

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-189548

(43)Date of publication of application : 05.07.2002

(51)Int.Cl. G06F 3/00
 B41J 29/00
 B41J 29/42
 G03G 21/00
 G06F 3/14
 G09G 5/00
 G09G 5/14
 H04N 1/00

(21)Application number : 2001-243123

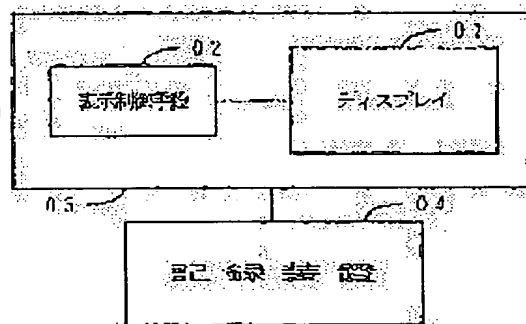
(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 26.04.1988

(72)Inventor : OTAKE TAKAO
SHIBAYAMA YOSHINARI**(54) DISPLAY DEVICE, RECORDING DEVICE EQUIPPED WITH THE SAME DEVICE AND DISPLAY METHOD****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an easily operable user interface which can be applied even to a multi-function compact recording device.

SOLUTION: This device is provided with a first display control means 01 for displaying a second screen at a part of a first screen while the first screen is displayed in a display device 06 or a recording device 07, a second display control means 02 for erasing the screen which is being displayed at the display on a condition that any prescribed time operation is not performed in a state that the second screen is being displayed at a part of the first screen, and for displaying a screen in a waiting state whose display is changed according to a time, a display restoration input accepting means 04 for accepting a display restoration input in the operating state of the second display control means 02, and a third display control means 04 for displaying the original screen prior to the screen erasure or an initialization setting screen at the display when the display restoration input is accepted by the display restoration input accepting means 04 in the operating state of the second display control means 02.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 10.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

【0017】

- 【002.1】(1) 装置の概要
- (1-1) 装置構成
- (1-2) システムの機能・特徴
- (1-3) システム構成
- (1-4) シリアル通信方式
- (1-5) ステータ分割
- (2) 具体的な各版の構成
- (2-1) 光学系
- (2-2) ベルト廻り
- (2-3) 用紙搬送系

【0023】次に、ベースマシン1の付加ポートを挙げ
る。DAF1.3の代わりにRDH（リサイクルドキエ
ントハンドラー：原料を元のロッド状態に戻し原料
送りを自動的に繰り返す装置）1.5あるいは20のADF
（オートドキュメントフィーダー：自付の原料送り装置）、
エディタパッド（感熱入力装置）、付プラテン、プラテン
カバーのいずれかを取付けることも可能である。また、
用紙搬送系7の供給側には、MSI（マルチシートイン
サータ：手差しトレイ）18およびHCF（ハイキャパ
シティフィーダー：大容量トレイ）17を取付けることが
可能であり、用紙搬送系7の排出側には、1台ないし複数
台のソータ19が配設可能である。なお、DAF1.
3を配設した場合には、シンブルキヤッチトレイ20の
いはソータ19が取付け可能であり、また、RDH15を
取付ける場合には、コピーされた1組1枚を交互に口に入れ
ておくオフセットキヤッチトレイ21、コピーされた1
組1組をステップと定めるフライングシート22が取付け可

紙ファイバ状等のヒストリアフィル、マーキングや感材ペルルまわりのプロセスコードに用いる初期値の合わせ込み、レンジオートタイミングの調整、コンフィギュレーションの設定等の機能がある。

【0031】さらに、オプションとして、先に説明したようなMSI、HCF、セカンドデベのカラー（赤、青、緑、茶）、エディター等が適宜変更可能になっている。

(B) 特徴
上記機能を有する本発明のシステム全体として下記の特徴を有している。

【0032】(イ) 省コスト化の達成

1、5kVAでハイスピード、高性能の複写機を実現している。そのため、各動作モードにおける1、5kVAを実現のためのコントロール方式を決定し、また、目標値を設定するための機能ブロックが配分を決定している。また、エネルギー伝送経路の決定のためのエネルギー系統表の作成、エネルギー系統による管理、検証を行うようにしている。

【0033】(ロ) 低コスト化

高価部品を内蔵した技術改善および増殖化を図ると共に、画材ライフのハード側からの改善、トナー消費の低減により画材回の低減化を図っている。

【0034】(ハ) 信頼性の向上

部品故障の低減及び長寿命化を図り、各パラメータのイン/アウト条件を明確化し、設計不具合の低減化し、100kCVノーマンテナンスの実現を図っている。

【0035】(ニ) 高画質の達成

本装置においてはトナー粒子にフェライトからなるマイクロキャリアを使用し、また反発磁界により現像する方式を採用している。また感光体としては有機感材を向口にも盛って形成した高感度青色有機感材ペルルを採用し、さらにセットポイントを駆使したビクトリアルモードにより中間調を表現できるようにしている。これらのことによりジェネレーション・コピーの改善、黒点低減化を図り、従来にない高画質を達成している。

【0036】(ホ) 操作性の改善

原稿をセットしコピー枚数を入力するだけでスタートキーの操作により所定のモードでコピーを実行する全自動モードを有すると共に、基本コピー、応用コピー、専門コピーに分類した画面によるコピーモードの設定を含め、多様なモード設定をユーザの要求に応じて選択できるようにしている。これらのユーザーインターフェースは、CRTディスプレイとその画面に画面とが対応して置いた少数のキー及びLEDにより行い、見易い表示メニューと簡単な操作でモード設定を可能にしている。また、不揮発性メモリやICカードにコピーモードやその実行条件等を予め記憶しておくことにより、所定の操作の自動化を可能にしている。

【0037】(C) 差別化の例

態であり、さらに、紙折機能を有するフォォルダ23が取付け可能である。

【0024】(1-2) システムの機能・特徴

(A) 機能

本発明は、ユーザのニーズに対応した多層多様な機能を有えつつ複写装置の入口から出口までを全自動化すると共に、上記ユーザーインターフェース12においては、機種の選択、実行条件の選択およびその他のメニュー等の表示をCRTディスプレイで行い、誰もが簡単に操作できることを大きな特徴としている。

【0025】その主要な機能として、CRTディスプレイ上で表示画面を切換えることにより、基本コピー、応用コピーおよび専門コピーの各モードで実行して、それぞれのモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケードを移動させて機能を選択指定したり、実行条件データを入力可能にしている。

【0026】本発明が適用される複写機の機能としては、主要機能、自防機能、付加機能、表示機能、ダイヤル機能等がある。

【0027】主要機能では、用紙サイズがA6～A2、B6～B3までの定形は勿論、定形外で使用できる。先に説明したように3段の内蔵トレイを有している。また、7段階の固定倍率と1%刻みの任意倍率調整及び99%～101%の間で0.15%刻みの微調整ができる。さらに、固定7段階及び写真モードでの速度選択機能、両面機能、1mm～16mmの罫面での左右単走とじ設定機能、ビリング機能等がある。

【0028】自防機能では、自動的に原稿サイズに合わせ行う用紙選択、用紙指定状態で行う倍率選択、速度コントロール、パワーオン後のフェューザレディで行うスタート、コピーが終了して一定時間後に行うクリアとパワーセーブ等の機能がある。付加機能では、合成コピー、罫り込み、予熱モード、設定枚数のクリア、オートモードでのオールクリア、機能を説明するインフォメーション、ICカードを使用するためのPキー、設定枚数を制限するマキシマムロック原稿戻しやDADFを使用するフルジョブリカバリ、ジャム部以外の用紙を排紙するバージョ、ふちけなしの全面コピー、原稿の部分コピーや部分削除を行うエディタ、1個ずつジョブを呼び出し処理するジョブプログラム、白紙をコピーの間に1枚ずつ挿入する合紙、ブックものに利用する中消し/枠消し等がある。

【0029】表示機能では、CRTディスプレイ等を用い、ジャム表示、用紙残量表示、トナー残量表示、回収トナー溶け表示、フェューザが温まるの待ち時間表示、機能選択予備やマシンの状態に関する情報をオペレータに提供するメッセージ表示等の機能がある。

【0030】また、ダイヤル機能として、NVRAMの初期化、入力チェック、出力チェック、ジャム回収や用

本発明が適用される複写機は、ICカードに格納されたプログラムにより複写機の機能を左右することができ、従って、ICカードに格納されるプログラムをカード単位で変化させることで、複写機の使用に対する差別化が可能になる。これについて、分かり易い例を幾つか挙げて説明する。

【0038】第1の例として、韓国ソウルに複数の会社が共同使用する複写機が備えられていたり、一つの会社内や工場内であっても異なる部門間で共同使用する複写機が備えられている場合を説明する。後者の共同使用は、予算管理上で必要となるものであり、従来ではコピーライザ等の機器を用いて各部門の使用管理を行っていた。

【0039】この複写機は、図2で示したベースマシン1にICカード装置、DADF13、ソータ19、ユーザーインターフェース12、供給トレイ（6-1～6-3）、およびフェューズブレックストレイ11を備えた比較的高度なシステム構成の複写機であるとする。共同使用者の中には、DADF13やソータ19を必要とする人あるいは部門もあれば、なんら付加装置を必要としない人または部門もある。

【0040】これら使用態様の異なる複数の人または部門が複写機の費用負担を各自のコピーボリュームからだけ決定しようとするれば、低ボリュームのコピーしかとらない人または部門は、各割付加装置が装備された複写機の導入に反対してしまい、複写機の導入に使用しようとする人または部門との間の調整が困難になってしまう。

【0041】このような場合には、各人または各部門の使用態様に応じたICカードを用意しておき、高度な機能を望む人あるいは部門ほど基本的な費用を多く負担すると共に、多くの機能を活用することができるようにしておけばよい。例えば最も高度なICカードの所有者は、そのICカードをICカード装置にセットした状態で複写機を動作させることにより、DADF13、ソータ19、供給トレイ（6-1～6-3）およびデュプレックスストレイ11を自在に使用することができ、卓勝効率も向上させることができる。これに対してコピー用紙のソーティングを必要としない人は、ソーティングにたいしてプログラムを欠くICカードをセットして、キヤッチトレイ20のみを使用することで経費を節減することができる。

【0042】第2の例として、コピー業者がICカードでセルフコピーサービス店を営む場合を説明する。

【0043】店の中には、複数機の複写機が配置されており、それぞれICカード装置22が取り付けられている。客はサービス態様に応じたICカードを請求し、これを自分の希望する複写機にセットしてセルフサービスでコピーをとる。複写機に不慣れた客は、操作説明の表示機能をプログラムとして備えたICカードを請求

し、これをセットすることでUI12に各動作モードの表示を可能とし、コピー作業を間違いなく実行することができる。DADF13の使用の可否や、多色印刷の実行の可否等も付与するICカードによって決定することができ、また使用範囲の制限も可能となって料金に合った客の管理が可能になる。更にコピー枚数や使用したコピー用紙のサイズ等のコピー作業の履歴をICカードに書き込むことができるので、料金の請求が容易になり、常連客に対するコピー料金引き等々の短かなサービスも可能になる。

【0044】第3の例として、特定ユーザ向けのプログラムを格納したICカードを用いたサービスについて説明する。例えば特許申請所では特許印刷により格納された特許公報照像を交付するときに原則と同一のコピーを必要から200%という比較的大きな倍率でコピーをとる仕掛けがある。また官庁に提出する図面を作成する際に、その資料に添えるために元の図面を小規模に縮小あるいは拡大する作業が行われる。また、市役所あるいは区役所等の住民用のコピーを行う部門では、請求の対象外となる人に関する記録照所や他人のプライバシーを保護するために秘密にすべき箇所を印刷を削除するようにして図本を作成する。

【0045】このように使用者（ユーザ）によっては、複写機を特殊な使用態様で利用する要求がある。このよう要求にすべて満足するように複写機の低価格を設定すると、コンソールパネルが複雑となり、また複写機内部のROMが大型化してしまう。そこで特定ユーザ別にICカードを用意し、これをセットさせることでそのユーザに最も適する機能を持った複写機を構築することができ、る。

【0046】例えば特許申請所の例では、弓用のICカードを記入することで、固定倍率として通常の複写機の倍率の他に200%の倍率を簡単に選択できるようになる。また微調整を必要とする範囲で例えば1%刻みで倍率を設定することができるようになる。更に住民の発行部門では、テンキー等のキーを操作することによって液晶表示部等のディスプレイに住民の顔写真や住所の項目を指示することができるようになり、この後スタートボタンを押すことでオリジナルの所定の範囲のみがコピーされたり、必要な部分のみが選択されて記録されるようになる。

【0047】(1-3) 複写機の近頃系制御システムの構成

図3は本発明が適用される複写機のサブシステムの構成を示す図、図4はCPUによるハード構成を示す図である。

【0048】本発明が適用される複写機のシステムは、図3に示すようにメイン基板31上のSQMGRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34、マーキングサブシステム36からなる4つの

サブシステムと、その周りのU/Iサブシステム36、INPUTサブシステム37、OUTPUTサブシステム38、OPTサブシステム39、IELサブシステム40からなる5つのサブシステムとによる9つのサブシステムで構成している。そして、SQMGRサブシステム32に対して、CHMサブシステム33及びIMMサブシステム34は、SQMGRサブシステム32と共に図4に示すメインCPU41下にあるソフトウェアで実行されているので、過渡に必要なサブシステム間インターフェース（縦線表示）で接続されている。しかし、その他のサブシステムは、メインCPU41とは別個のCPUのソフトウェアで実行されているので、リアルタイムインターフェース（点線表示）で接続されている。次にこれらのサブシステムを簡単に説明する。

【0049】SQMGRサブシステム32は、U/Iサブシステム36からコピーモードの設定情報を受信し、効率よくコピー作業が実施できるように各サブシステムの間同期をとりながら、各サブシステムに作業指示を実行すると共に、各サブシステムの状態を常時監視し、異常発生時には適やかな状況判断処理を行うシーケンスマネージャである。

【0050】CHMサブシステム33は、用紙収納トレイやデュプレックストレイ、手差しトレイの制御、コピー用紙のフィード制御、コピー用紙のバーゲーションを行うサブシステムである。

【0051】IMMサブシステム34は、感材ベルト上のパネル分画、感材ベルトの走行/停止の制御、メインモータの制御その他感材ベルト周りの制御を行うサブシステムである。

【0052】マーキングサブシステム35は、コロトロンや感光ドラム、現像機、感材ベルトの圧位、トナー量等の制御を行うサブシステムである。

【0053】U/Iサブシステム36は、ユーザインタフェースの全ての制御、マシンの状態表示、コピーモード決定等のジョブ管理、ジョブリカバリを行うサブシステムである。

【0054】INPUTサブシステム37は、原稿の自動送り（DADF）や原稿の半自動送り（SADF）、大型サイズ（A2）の原稿送り（LDC）、コンピュタフォーム原稿の送り（CFF）、原稿の2枚自動送り（2-UP）の制御、原稿の繰り返し自動送り（RDH）の制御、原稿サイズの検知を行うサブシステムである。

【0055】OUTPUTサブシステム37は、ソーターやフィニッシャーを制御し、コピーをソーティングやスタッキング、ノンソーティングの各モードにより出力したり、綴じ込み出力するサブシステムである。

【0056】OPTサブシステム38は、原稿露光時のスキヤン、レンズ移動、シャッター、PIS/NON-PISの制御を行い、また、LDCモード時のキャリッ

ジ移動を行うサブシステムである。

【0057】IELサブシステム40は、感材ベルト上の不要露の消し込み、巻にに対する先端・後端の消し込み、煙煤モードに応じた他の消し込みを行うサブシステムである。

【0058】上記システムは、図4に示す7個のCPUを核として構成され、ベースマシン1とこれを取り巻く付加装置等の組み合わせに柔軟に対応することを可能にしている。ここで、メインCPU41が、ベースマシン1のメイン基板上にあるSQMGRサブシステム32、CHMサブシステム33、IMMサブシステム34のソフトウェアを含み、リアルバス53を介して各CPU42～47と接続される。これらのCPU42～47は、図3に示すリアルタイムインターフェースで接続された各サブシステムと1対1で対応している。リアルタイムは、10msecを1通信サイクルとして所定のタイミングに従ってメインCPU41と他の各CPU42～47との間で行われる。そのため、概観的に厳密なタイミングが要求され、リアルタイムのタイミングに合わせることができない信号については、それぞれのCPUに割り込みポート（INT端子信号）が設けられリアルバス53とは別のホットラインにより割り込み処理される。すなわち、例えば64cpm（A4LEF）、309mm/secのプロセススピードでコピー動作をさせ、レジゲートのコントロールドット幅等を±1mmに設定すると、上記の如き100msecの通信サイクルでは処理できないジョブが発生する。このようなジョブの実行を保證するためにホットラインが必要となる。

【0059】従って、この縦写機では、各組の付加装置を取りつけることができるのに対応して、ソフトウェアについてもこれら各付加装置に対応したシステム構成を採用することができるようになっている。

【0060】このような構成を採用した理由の1つは、(i) これらの付加装置すべての動作制御プログラムを仮にベースマシン1に用意せよとすれば、このために必要とするメモリの容量が膨大になってしまうことによる。また、(ii) 将来新しい付加装置を開発したり、現在の付加装置の改良を行った場合に、ベースマシン1内のROM（リード・オンリ・メモリ）の交換や増設を行うことなく、これらの付加装置を活用することができるようにするためである。

【0061】このため、ベースマシン1には、縦写機の基本部分を制御するための基本記憶領域と、ICカードから本発明の機能情報と共に取り込まれたプログラムを記憶する付加記憶領域が存在する。付加記憶領域には、DADF13の制御プログラム、ユーザインターフェース12の制御プログラム等の各種プログラムが格納されるようになっている。そして、ベースマシン1に所定の付加装置を取りつけた状態でICカードをICカード装置22にセットすると、ユーザインターフェース12を

通してコピー作業に必要なプログラムを読み出され、付加記憶装置にロードされるようになっている。このロードされたプログラムは、基本記憶領域に書き込まれたプログラムと共働して、あるいはこのプログラムに対して仮想的な地位をもつてコピー作業の制御を行う。ここで使用されるメモリは専らによってバックアップされたラシダム・アクセス・メモリから構成される不揮発性メモリである。もちろん、ICカード、磁気カード、フロッピー（登録商標）ディスク等の他の記憶媒体も不揮発性メモリとして使用することができ、この縦写機ではオペレータによる操作の負担を軽減するために、画像の濃度や倍率の設定等をプリセットすることができようになり、このプリセットされた値を不揮発性メモリに記憶するようになっている。

【0062】（1-4）リアル通信方式
図5はリアルタイムの伝送データ構成と伝送タイミングを示す図、図6は1通信サイクルにおける相互の通信間隔を示すタイムチャートである。
【0063】メインCPU41と各CPU（42～47）との間で行われるリアルタイム通信では、それぞれ図5（a）に示すようなデータ量が割り当てられる。図5（a）において、例えばユーザインターフェースの場合にはメインCPU41からの送信データTXが7バイト、受信データRXが15バイトであり、そして、次のスレーブすなわちオペディカルCPU45に対する送信タイミングti（図5（c））が26mSであることを示している。この例によると、総通信量は86バイトとなり、8600BPSの通信速度では約100mSの間隔となる。そして、データ量は、図5（b）に示すようにヘッダー、コマンド、そしてデータから構成されている。図5（a）による最大データ長による送信受信の対称とすると、全体の通信サイクルは、図6に示すようになる。ここでは、8600BPSの通信速度から、1バイトの送信に要する時間を1.2mSとし、スレーブが受信終了してから送信を開始するまでの時間を1mSとし、その結果、100mSを1通信サイクルとしている。

【0064】（1-5）ステータス分割
図7はメインシステムの状態分割を示す図である。
【0065】ステータス分割はパワーONからコピー動作、及びコピー動作終了後の状態をいくつかに分割して、それぞれのステータスで行うジョブを決めておき、各ステータスでのジョブを全て終了しなければ次のステータスに移行しないようにしてコントロールの能率と正確さを期するようにするためのもので、各ステータスに対応してフラグを決めておき、各サブシステムはこのフラグを参照することによりメインシステムがどのステータスにいるか分かる、自分が何をすべきか判断する。また各サブシステムもステータス分割されていてそれぞれ各ステータスに対応して同様にフラグを決めており、メインシステムはこの

フラグを参照して各サブシステムのステータスを把握し行っている。

【0066】先ず、パワーオンするとプロセッサ・インシャライズの状態になり、ダイアグモードかユーザモード（コピーモード）かが判断される。ダイアグモードはサービスマンが修理用等に使用するモードで、NVMに設定された条件に基づいて処々の試験を行う。

【0067】ユーザモードにおけるインシャライズ状態においてはNVMの内容により初期設定を行う。例えば、キャリッジをホームの位置、レンズを倍率100%の位置にセットしたり、また各サブシステムにインシャライズの指令を行う。インシャライズが終了するとスタンバイに移移する。

【0068】スタンバイは全てのサブシステムが初期設定を終了し、スタートボタンが押されるまでのステータスであり、全自動画面で「おまちください」の表示を行う。そしてコルランを点灯して所定時間フェーザを空回しを行い、フェーザが所定のコントロール速度に達するとU/Iがメッセージで「コピーできます」を示す。このスタンバイ状態は、パワーON1回目では数10秒程度の時間である。

【0069】セットアップはスタートボタンが押されて起動がかけられたコピーの前準備状態であり、メインモータ、ソーターモータが駆動され、感材ベルトのVPI等の定数の合わせ込みを行う。またADFモータがONし、1枚目の原稿送り出しがスタートし、1枚目の原稿がレジゲートに到達して原稿サイズが検知されてAPMSモードではトレイ、倍率の決定がなされ、ADF原稿がプラテンに置き込まれる。そして、ADF2枚目の原稿がレジゲートまで送り出され、サイクルアップに移移する。

【0070】サイクルアップはベルトを緩つかのピッチに分割してパネル監視を行い、初期のパネルがゲットバックポイントへくるまでのステータスである。即ち、コピーモードに応じてピッチを決定し、オペカル・サブシステムに倍率を知らせるピッチ移動を行わせる。そして、CHMサブシステム、IMMサブシステムにコピーモードを通知し、倍率セットが駆動されると、倍率と用紙サイズによりスキヤン長が決定されてオペカル・サブシステムに知らせる。そして、マーキング・サブシステムにコピーモードを通知し、マーキング・サブシステムの立ち上げが終了すると、IMMサブシステムでピッチによって決まるパネルL/Eをチャエックし、初期のコピーパネルが見つかり、ゲットバックポイントに到達するとゲットバックレディとなったサイクルに入る。

【0071】サイクルはコピー動作中の状態で、ADC（Automatic Density Control）、AE（Automatic Exposure）、DDPコントロール等を行いつながらコピー動作を繰り返す。そしてR/L＝カウンタ増減になると原稿交換を行い、これを所定回数だけ行う

れた倍率、スキャン長で走査するもので、ホットラインよりスキャンスタート番号を受信すると起動する。メイにより受信したスキャン長データから、レジセンサの割り込みからスキャン終了までのエンコードクロックのカウント数であるイメージ・スキャンカウントが算出される。先ず、倍率に対応した基準クロックデータを設定した後、ステップ⑥でキャリッジモータをスキャン方向(CW)に回転させ、スキャン時の加速制御を行う(ステップ⑦)。次いでステップ⑧においてPLL(位相制御)モードにセットし、ステップ⑨でレジセンサがオフの割り込み番号があれば、イメージスキャンを開始しエンコードクロックのカウント数が上記スキャン長に相当する値になると(ステップ⑩)、PLLモードを解除して速度モードにセットし、キャリッジモータをリターン方向(CCW)に回転させる。次いで、ステップ⑪においてCWからCCW(逆進信号)への割り込みがあるかが判断され、あればリターン時の加速制御を行う(ステップ⑫)、エンコードのカウント数が予め設定されたブレーク開始点に到れば(ステップ⑬)、リターン時の減速制御を行い(ステップ⑭)、再度逆進信号があればキャリッジモータを停止する(ステップ⑮)。また、(b)に示すように、シャッタをオン(開)するカウント数を決定し、エンコードのクロック数がシャッタオンカウント以上になればシャッタを開き、エンコードのクロック数がシャッタオフカウント以上になればシャッタを閉じてイメージスキャンを終了する。

【0090】(2-2)ベルト廻り
ベルト廻りはイメージング系とマーキング系からなっている。

【0091】イメージング系はIMMサブシステム34によって管理され、消色の訂込み、消去を行っている。マーキング系はマーキングサブシステム35により管理され、帯冠、点光、表面凹凸検出、現像、転写等を行っている。本発明においては、以下に述べるようにベルト上のパネル管理、パッチ形成等を行ってコピーの高速化、高回化を達成するために、IMMサブシステム34とマーキングサブシステム35とが互いに協働している。

【0092】図13はベルト廻りの概要を示す図である。

【0093】ベアスマーン1内には有機感材ベルト4が配設されている。有機感材ベルトは高集生印、トランスファ四等同じく置つて感材を形成している。S_{se}を蒸着して感材を形成する感体ドラムに出して、自曲度が大きく、製作が容易になるのでコストを安くすることができ、またベルト回りのスペースを大きくすることができ、レイアウトがやり易くなるという特徴がある。

【0094】一方、ベルトには伸び縮みがあり、またロ

ールも温度差によって径が変化するので、ベルトのシームから一定の距離にベルトホールを設けてこれを検出し、またメインモータの回転速度に応じたパルスをエンコードで発生させてマージングクロックを形成し、一周のマージングクロックを帯域カウントすることにより、ベルトの伸び縮みに応じてキャリッジのスタートの基準となるピッチ信号、レジゲートのタイミングを補正する。

【0095】本装置における有機感材ベルト4は最長が1m以上あり、A4サイズ4枚、A3サイズ3枚が収まるようにしているが、ベルトにはシームがあるため常にパネル(ベルト)上に形成される他形成領域)管理をしておかないと定めたパネルの幅のずれが生じ、そのため、シームから一定の距離に設けられたベルトホールを基準にしてパネルの位置を定め、ユーザの指定するコピーモード、用紙サイズに応じてベルト上に収めるパネル数(ピッチ数)を決め、またスタートボタンを押して最初のコピーをとるパネルがローラ201の近傍のゲットパークの位置にきたとき信号を出し、そこからコピーがとれるという合図をするようにしている。

【0096】有機感材ベルト4はチャージャコクロトン(帯冠器)211によって一様に帯冠されるようになつており、図の時計方向に定速駆動されている。そして最初のパネルがレジ(露光箇所)231の一定時間前にきたときピッチ信号を出し、これを基準としてキャリッジスキャンと用紙フィードのタイミングがとられる。チャージャコクロトン211によって帯冠されたベルト表面は露光箇所231において露光される。露光箇所231には、ベアスマーン1の上面に配設されたプラチナガラス2上に設けられた原稿の光線が入射される。このために、露光ランプ102と、これによって照明された原稿面の反射光を伝送する複数のミラー101〜113および光学レンズ108とが配設されており、このうちミラー101は原稿の読み取りのためにスキャンされる。またミラー110、111、113は第2の走査光学系と相成し、これはPIS(Precision Image Scan)と呼ばれるもので、プロセススピードを上げるのには限界があるため、プロセススピードを上げずにコピー速度を上げられるように、ベルトの移動方向と反対方向に第2の走査光学系をスキャンして相対速度を上げ、最大64枚/min(CPM)を達成するようにしている。

【0097】露光箇所231でスリリ状に露光された画像情報によって有機感材ベルト4上には原稿に対応した露光濃度が形成される。そして、IEL(インターイメージランプ)215で不要な他感材のイレース、サイドイレースを行った後、帯冠器216は、通常黒色トナーの現像装置216、またはカラートナーの現像装置217によって現像されてトナー一色が作成される。トナー一色は有機感材ベルト4の回転と共に移動し、プリトランスファコクロトン(転写器)218、トランスファコクロトン220の近傍を通過する。プリトランスファコクロトン

ン218は、通常、交流印加によりトナーの電気的付着力を弱めトナーの移動を容易にするためのものである。また、ベルトは透明体で形成されているので、転写前にプリトランスファランプ225(イレース用)で背面からベルトに光を照射してさらにトナーの電気的付着力を弱め、転写が行われ易くなる。

【0098】一方、ベアスマーン1の供給トレイに収容されているコピー用紙、あるいは手差しトレイ16に沿って手差しで送り込まれるコピー用紙は、送りロールによって送り出され、搬送路501に案内されて有機感材ベルト4とトランスファコクロトン220の間を通過する。用紙送りは原則的にLEF(Long Edge Feed)によって行われ、用紙の先端と露光開始位置とがタッキンクがポイントで一致するようにレジゲートが調節制御されてトナー一色がコピー用紙上に転写される。そしてデータコクロトン221、ストリップフィング222で用紙と感材ベルト4とが剥がされ、転写後のコピー用紙はヒートローラ223およびプレッシャローラ233の間を通過して熱定着され、搬送ローラ234、235の間を通過して図示しない排出トレイ上に排出される。

【0099】コピー用紙が剥がされた感材ベルト4はブラクローンコクロトン224よりクリーニングし易くされ、ランプ225による背面からの光照射により不要な電荷が除去され、プレード226によって不要なトナー、ゴミ等が掻き落とされる。

【0100】なお、ベルト4上にはパッチジェネレータ212により後側にパッチを形成し、パッチ部の静電電位をESVセンサ214で検出して速度調整用としており、ベルト4には前述のようにホールが開けられており、ベルトホールセンサ213でこれを検出してベルトスピードを検出し、プロセススピード制御を行っている。またADC(Auto Density Control)センサ219で、パッチ部分に露したトナーからの反射光量とトナーがない状態における反射光量とを比較してトナーの付着具合を検出し、またポツセンサ223で用紙が剥がれずにベルトに巻きついてしまった場合を検知している。

【0101】図14は感材ベルト4上のパネル分割の様子を示すものである。

【0102】ベルト4にはシーム部251があるので、ここに像がのらないようにしており、シーム部から一定距離Lの位置にベルトホール252が設けられ、例えば図長1158mmの場合では70mmとしている。図の253、254は感材ベルト面をNピッチ分割したときの先頭と最後のパネルで、図のBはパネルの間隔、Cはパネル長、Dはパネルのピッチ長さであり、4ピッチ分割の場合では289.5mm、3ピッチ分割の場合は386mm、2ピッチ分割の場合は579mmである。シーム251は、パネル253のLE(Lead Edge)とパネル254のTE(Tail Edge)との中央にくるよう

にA=B/2とする。

【0103】なお、パネルのLEは用紙のLEと一致させる必要があるが、TEは必ずしも一致せず、パネル用の最大用紙TEと一致する。

【0104】図15はIMMサブシステムの概略を示すブロック構成図である。

【0105】IMMサブシステム34の概略を説明すると、IELサブシステム40とバスラインによるシリアル通信を行い、高解度のコントロールを行うためにホットラインにより割り込み信号を送って他形成の管理を行うと共に、マーキングサブシステム35、CHMサブシステム33に制御信号を送ってベルト廻りのコントロールを行っている。

【0106】また有機感材ベルト4に同けたホールを抽出してメインモータの制御を行うと共に、パネルの形成位置を決定してパネル管理を行っている。また他形成の場合にはフェーザーの空回転を行わせて定着ロールを所定速度に維持し、迅速なコピーが行えるようにしている。そして、スタートキーが押されるとセットアップ状態になり、コピーに先立ってVPI等の定版の合わせ込みを行い、コピーサイクルに入ると原紙サイズに基づいてイメージ先端、後端の検出を行って必要な他形成を形成する。またインタイム領域にパッチを形成してトナー速度調整用のパッチの形成を行っている。さらにジャム要因、ベルトフェール等のハードウェア要因が検出されると、ベルトの停止、あるいはシーケンスマネージャと交信してマシンの停止を行う。

【0107】次にIMMサブシステムの入出力信号、及び動作について説明する。

【0108】プラチナポート261、カラーポート262におけるトナーの検出信号が入力されてトナー検出が検出される。

【0109】オプティカルレジセンサ155からはIMMサブシステムからマーキングサブシステムへ出すPGリクエスト信号、バイアスリクエスト信号、ADCリクエスト信号の基準となるオプティカルレジ信号が入力される。

【0110】プラチナ原紙サイズセンサS1〜S10からは原紙サイズが入力され、これと用紙サイズとからIEL215による消し込み領域が決定される。

【0111】ベルトホールセンサ213からはベルトホール信号が入力され、メインモータ264、265によりプロセススピードの制御を行ってベルトが一周する時の間のパラッキに対する補正を行っている。メインモータは2個設けて他形成のよい動作点を定版できるようにし、負荷の状態に応じたモータのパワーを効率的に出力し、度を上させるためにモータによる回生制御を行っている。またモータは逆転駆動を行うことができる。これはブレードを感材ベルトに留めてクリーニングを行う

とブレードの手前側に紙粉やトナーの粉が溜まるのでこれを落とすためである。またモータによるベルト駆動はベルトクラッチ267を介して行っており、ベルトのみ過激的に停止することができない。このモータの回転と同方向にエンジンからパリスを発生させ、これをマシニングロックとして使用してベルトスビードに合ったマシニングロックを付している。

【0112】なお、ベルトホルセンサ213で一定時間ホールが検出できなくなったり、ホールの大きさが変わってしまったような場合にはことがIMMからシーケンスマネージャに伝えられてシステムは停止される。

【0113】また、IMMサブシステムは、IELサブシステム40とシリアル通信を行うと共に、ホットライズを通じて割り込み信号を送っており、IELインテリジェント信号、IELイミュージョン信号、ADCバッチ信号、IELブラックバンド信号を送出している。IELイミュージョンで不安な値の消し込みを行い、ADCバッチ信号でIELサブシステム40により、バッチエネレート2212で形成されたバッチ領域の形状、面積を規定すると共に、導高品を調整して静電位を500〜600Vの一定位置に調整する。IELブラックバンド信号はブルード226によりベルト4を制御しないように、所定間隔毎に毎週にブラックバンドを形成してトナーを付着させて状態の悪化を防ぐため、特に白紙に近いような状態のベルトトナー一旦が極めて少ないときコピーの場合でもベルト4を制御しないようにしている。

【0114】さらに、IMHはマーキングサブシステム35とはホットラインによる通信を行っており、オプチカスカルレーザ信号を基準にしてパッチ形成要求信号、パッチ要求信号、ADC要求信号を送出する。マーキングサブシステム35はこれを受けてパッチジェネレータ212を駆動してパッチを形成すると共に、ESVセンサ214を駆動して静電位を抽出し、また現像機216、217を駆動してトナー一画粒を形成している。また、プリントラスタファコロン218、トランスファコロン220、データックコロン221の駆動制御を行っている。

【0115】IMMからはピッチリセット番号①が送出されておき、これを基準にしてキャリッジのスタートのタイミングをとるようにしている。

【0116】またカラー現像器ユニットが装着されているか否かの検知番号が入力され、現像器のトナーが黒色かカラーかを検出している。

【0117】CHMサブシステム33はIMMからレジゲートトリガ信号を送ってタッキングポイントで低レベルの先頭とが一致するように制御すると共に、レジゲートの開くタイミングを補正する必要がある場合は、その補正値を算出して送っている。

【0118】またブレード226で掻き落としたトナーは回収トナーポル268に回収され、ポトル内のトナー

一口の検出信号がIMMに入力され、所定値を超えると警報するようにしている。

【0119】またIMMはファンモータ263を駆動し、異常な温度上昇を防止し、環境温度が許容温度範囲内にあって安定した画質のコピーが得られるようにしている。

【0120】図16はタイミングチャートを示すものである。

【0121】 制御の基準となる時間はオプチャカルレジェン
センサ位である。オプチャカルレジェンセンサオン/オフ信号の
の所定時間（T1）後よりIEIがオプされる。すなわち
後T1まではオンして先読出し込みを行い、T2以後は
オンして後読出し込みを行っている。こうしてIEI
L1-L15のレジスタにより後形成が行われ、またレジ
スタのタイミングを制御することでタイミングポ
イントでの用紙のバックと後の先端とを一致させている。後形成終了
の後、パッチエネレータ要求信号（基準時よりT5後）
によりADパッチ番号が発生し、インターイメー
ジによりADパッチを形成する。またパッチ形成後、
バックを形成する。またパッチ形成後、バック要求
信号が形成されて（T6後）現像が行われ、その後ADC
要求信号が発生され（T7後）トナー濃度の検出が行
われる。またブラックパッチが形成される。
次にブラックパッチが形成される。

【0122】なお、AE (Auto Exposure) スキャン
中においては、I Eイメージ信号のON/OFFは行
わない。

【0123】(2-3)用紙搬送系図17において、用紙トレイとして上段トレイ6-1、中段トレイ6-2、下段トレイ6-3、そしてデュープレックストレイ111がベアスマシン内に装設され、オブジェクトによりサイズに大容積トレイ(HCF)17、手差しトレイ(MSI)16が装設され、各トレイには適宜ノーパーバーセンサ、サイズセンサ、およびクランチ等が備えられている。ここで、ノーパーバーセンサは、供給トレイ内のコピー用紙の有無を検知するためのセンサであり、サイズセンサはトレイ内に収容されるコピー用紙のサイズを判別するためのセンサである。また、クランチは、それぞれ紙の送りロールの駆動をオン・オフ制御するための部品である。このように複数の供給トレイに同一サイズのコピー用紙をセットできるようにすることによって、1つの供給トレイのコピー用紙がなくなるとき他への供給トレイから同一サイズのコピー用紙を自動的に給送する。

【0124】コピー用紙の送達は、専用に設計されたフィードモータによって行われ、フィードモータにはステッピングモータが使用されている。コピー用紙の送達は正転駆動で行われているかどうかがフィードモータによって検知される。そして、一旦送り出されたコピー用紙の先端を揃えるためのレジストレーション用としてゲートソレノイドが用いられる。このゲートソレノイドは、通常のこ

の量のソレノイドと異なる通過時にゲートが同じ高さのコピー用紙を通過させるよう制御を行うものである。従って、コピー用紙の到来に一定待機状態ではゲートソレノイドに電流の供給がなく、ゲートは開いたまゝとなつて消費電力の低減を図っている。そして、コピー用紙が到来するわずか手前かの時点にソレノイドソレノイドが通電され、通過を阻止するためにゲートが閉じた。しかる後、所定のタイミングでコピー用紙の搬送を再開する時点で通過を停止しゲートを開くこととなる。このような制御を行うと、コピー用紙の先端が通過を阻止されている時点で、ゲートの位置の差が小さくなり、コピー用紙が比較的強い力でゲートに押し当てられた場合でもその位置決を正確に行うことができる。

【0125】用紙の両面にコピーする両面モードや同一枚数回コピーする合成モードにより再度コピーする場合には、デュプレックスストレイ11へスタックする面は送路に導かれ、両面モードの場合には、送路から直接デュプレックスストレイ11へスタックされるが、合成モードの場合には、一旦送路から合成モード用インバート10へ搬送され、しかる後戻してデュプレックスストレイ11へに導かれる。なお、搬送路501からリター等への排紙出口は502とデュプレックスストレイ11側との分岐点にはゲート503が設けられ、デュプレックスストレイ11側においては合成モード用インバート10へ導く分岐点には送路を切り換えるためのゲート505、506が設けられ、さらに、排紙出口502はゲート507が設けられ、リロールインバート902はゲート507が設けられ、排紙面を裏側にして排出できるようにしている。

【0126】上段トレイ及び中段トレイは、用紙枚数が500枚程度、A3～B5、リザル、レター、特B4、11×17の用紙サイズが収容可能なトレイである。そして、図18に示すようにトレイモータ551を有し、用紙が少なくなるとトレイ552が傾く構造になっている。センサとしては、用紙サイズを検知する3つのサービササイズセンサ553～555、用紙厚さを検知するサービサパーセンサ556、トレイ高さの調整使用するサービサフェーズコントロールセンサ557を備えている。また、トレイの上がりすぎを防止するためのイマーゼンシツチ558がある。下段トレイは、用紙枚数が1100枚程度、上段トレイ及び中段トレイと同様の用紙サイズが収容可能なトレイである。

【0127】図17において、デュープレックスステイは、用紙枚数が50枚程度、上記名トレイと同じ用紙サイズが収容可能なトレイであり、用紙の1つの面に複数回のコピーを行った、2つの面に互換にコピーを行う場合にコピー済の用紙を一時的に収容するトレイである。デュープレックスステイ11の入口側搬送路には、フィードローラ507、ゲート505が配設され、このゲート505により合成モードと両面モードとに区分けした用

紙張送の切り換え制御を行っている。例えば両面シート50の場合には、上方から搬送されてきた用紙がゲート505によりフィードロール509の間に落ち、台成シート50の場合には、上方から搬送されてきた用紙がゲート505、506により一旦台成シート用インポート10に落ち、しめる後反転するとシート506によりフィードロール510、デュプレックストレイ11側に落ち、デュプレックストレイ11に用紙を収拾して所定のエッジ位置まで自由落下させるには、一般に17°～20°程度のトレイ傾斜角が必要である。しかし、本発明では、装置のコンパクト化を図りデュプレックストレイ11を狭いスペースの中に収めたため、図4で8°の傾斜角しかとれない。そこで、デュプレックストレイ11には、図19に示すようにサイドガイド561とエンドガイド562が設けられている。これらサイドガイドとエンドガイドの間に用紙563が決定される。この用紙563には、図20に示すように、

「10128」大容積トレイ（HCP）は、数千枚のコピー用紙を収容することのできる供給トレイである。例えば隔輪を拡大したり縮小してコピーをとる必要のないお客や、コピー数が少ないお客は、ペースマシン自体を口に入るとするお客や机横な場合が多い。これに對して、多口の入りをとるコピックプレックス大容積トレイが必要。そしてデュアルプレックスコピック大容積トレイが必要とされる場合が多い。このような需要要求を収容する手段として、この複写システムではそれぞれの付加装置と、複写に取り取り外しできる装置として、単口客の保留する製品が容易に得られるという利点があるばかりでなく、新たな付加装置の取り付けについては独立したCPU（中央制御装置）を用いて初版のCPUによる分散制御を行うようにしている。このことは、単口客の保留する製品が容易に得られるという利点があるばかりでなく、新たな付加装置の取り付けの可能性は完全に封じ切られた。コピー作業の可能性を提示するという点に、オフィスシステムの導入に大きな能力を与えることになる。

【0129】手差しトレイ (MSI) 16は、用紙枚数50枚程度、用紙サイズA2F~A6Fが収容可能なトレイであり、特に他のトレイに収容できない大きなサイズの用紙を使うことができるものである。従来、手差し型の手差しトレイは、1枚ずつ手差しを行うので、手差しが行われた時点でコピー用紙を手差しトレイから自動的に送り出せばよく、手差しトレイ自体をオペレータが手差しトレイは必要はない。これに対して本発明の手差しトレイ16は相似放牧のコピー用紙を同時に複数手差しすることができる。従って、コピー用紙のセットをもってその手差しトレイ16からの給送を行わせると、コピー用紙を相似放牧させている時点でそのフィードが開始される可能性がある。このような口癖を防止するために、手差しトレイ16の選択を行わせるようにしている。

【0130】本発明では、トレイにマジックロール51

3、フィードロール512、テイクアウェイロール511を一体に取り付ける構成を採用することによってコンパクト化を図っている。用紙先端がテイクアウェイロール511にニップされた後、フィードアウトセンサーで先端を検知して一時停止させることによって、転写位置合わせのためのプレジステーションを行い、フィード部での用紙の送り出しばらつきを吸収している。送り出された用紙は、アライン装置515を経て感材ベルト4の転写位置に給送される。

[0131] (2-4) 原稿自動送り装置 (DADF)

図20においてDADF13は、ベースマシン1のブラテンガラス2の上に取り付けられている。このDADF13には、原稿601を駆動する原稿トレイ602が備えられている。原稿トレイ602の原稿送り出し側には、送出パドル603が駆動されており、これにより原稿601が1枚ずつ送り出される。送り出された原稿601は、第1の駆動ローラ605とその従動ローラ606および第2の駆動ローラ607とその従動ローラ608により円弧状搬送路609に搬送される。さらに、円弧状搬送路609は、手差し用搬送路610と合流して水平搬送路611に接続されると共に、円弧状搬送路609の出口には、第3の駆動ローラ612とその従動ローラ613が設けられている。この第3の駆動ローラ612は、ソレノイド（図示せず）により上下に昇降自在になっており、従動ローラ613に対して接触可能に構成されている。水平搬送路611には、図示しない駆動モータにより回転される停止ゲート615が設けられると共に、水平搬送路611から円弧状搬送路609に向うけて反転用搬送路616が接続されている。反転用搬送路616には、第4の駆動ローラ617が設けられており、また、水平搬送路611の出口と対向してブラテンガラス2の上にベルト駆動ローラ618が設けられ、その従動ローラ620間に張設されたベルト621を正逆転可能にしている。このベルト搬送部の出口には、第5の駆動ローラ622が設けられ、前記手差し用搬送路610には第6の駆動ローラ623が駆動されている。該駆動ローラ623はベースマシン1の前後方向（図で紙面と垂直方向）に2個設けられ、同一サイズの原稿を2枚同時に送ることが可能に構成されている。なお、625は第7の駆動ローラ626により送出パドル603の裏面をクリーニングするクリーニングテープである。

[0132] 次に図21をも参照しつつフットセンサS1～S11について説明する。S1は原稿トレイ602上の原稿601の有無を検出するノーベアウエーセンサ、S11は原稿の通過を検出するディクアウェイセンサ、S1は手差し用搬送路610の前後に設けられるフットセンサ、S1はスキューローラ627により原稿の斜め送りが矯正され停止ゲート615において原稿が

所定位置にあるかを検出するレジセンサ、S1～S10は原稿のサイズを検出するペーパーサイズセンサ、S11は原稿が排出されたかを否かを検出する排出センサ、S11はクリーニングテープ625の端を検出するエッジセンサである。

[0133] 次に図22をも参照しつつ上記構成からなるDADF13の作用について説明する。(イ)はブラテンモードであり、ブラテン2上に原稿601を投入して給光するモードである。

[0134] (ロ)はシンプレックスモードであり、原稿トレイ602には、原稿601をそのコピーされる第1の面が上側となるようにして投入する。スタートボタンを押すとまず、第1の駆動ローラ605および第2の駆動ローラ607が回転するが、第3の駆動ローラ612は上方に移動して従動ローラ613と離れると共に、停止ゲート615は下降して水平搬送路611を遮断する。これにより原稿601は円弧状搬送路609を通り、停止ゲート615に押し当てられる(①～②)。この停止ゲート615の位置でスキューローラ627により、原稿はその増幅が水平搬送路611と直角になるように矯正されると共に、センサS1～S10で原稿サイズが検出される。次いで、第3の駆動ローラ612が下方に移動して従動ローラ613と接触すると共に、停止ゲート615は上昇して水平搬送路611を開き、第5の駆動ローラ612、ベルト駆動ローラ618および第5の駆動ローラ622が回転し、原稿のコピーされる面が下になってブラテン2上の所定位置に送られ露光された後、排出される。なお、手差し用搬送路610から単一原稿を送る場合にも同様な作用となり、原稿を1枚づつ送る機能に加え、同一サイズの2枚の原稿を同時に送る機能(2-UP)、大型原稿を送る機能(LDC)、コピー用紙の用紙状態を検出するコンピュータフォームフィード(CCF)機能を有する。

[0135] (ハ)はデュープレックスモードであり、原稿の片面を露光する工程は上記(ロ)の①～④の工程と同様であるが、片面露光が終了するとベルト駆動ローラ619が逆進し、かつ、第3の駆動ローラ612は上方に移動して従動ローラ613と離れると共に、停止ゲート615は下降して水平搬送路611を遮断する。従って、原稿は反転用搬送路616に搬送され、さらに第4の駆動ローラ617および第2の駆動ローラ607により、円弧状搬送路609を通り、停止ゲート615に押し当てられる(④～⑤)。次いで、第3の駆動ローラ612が下方に移動して従動ローラ613と接触すると共に、停止ゲート615は上昇して水平搬送路611を開き、第3の駆動ローラ612、ベルト駆動ローラ618および第3の駆動ローラ622が回転し、原稿の裏面が下になってブラテン2上の所定位置に送られ露光される。両面の露光が終了すると再びベルト駆動ローラ619が逆進し、再度反転用搬送路616に搬送され以下同

ンドにより結合し、ジョブを処理している。また、回面データは、各回面毎に開口搬送のデータベースにして持ち、さらに付加表紙や付加表紙の有無に応じて変化することによって、実装状態に応じて印刷できるよ

うに表示制御データとして持っている。キー設定やジョブ管理をするモジュールにおいても、スタートテーブルやコピーモードテーブルを持ってキー入力やマシンステータスの変化に応じて更新することによって、多機能化された装置に組み込むことができるようにしている。このようなシステム構成を採用することによって、発示手段としてディスプレイからコンソールパネルに変わる場合であっても、全体を設計変更することなくキー入力を発示出力を制御する部分のモジュールのみを交換するだけで柔軟に対応できるようになっている。

[0140] (B) 取付位置の特徴
本発明は、ユーザインターフェースとして先に述べた如き従来のコンソールパネルを採用するのではなく、スタンドタイプのディスプレイを採用することを特徴としている。ディスプレイを採用すると、図28(a)に示すように収容本体(ベースマシン)1の上方へ立体的に取付けることができると共に、特に、ユーザインターフェース12を図28(b)に示すように収容本体1の右奥側に配置することなく収容機のサイズを設計することができ、装置のコンパクト化を図ることができる。また、収容機において、ブラテンの高さをほぼ装置の高さ、原稿をセットするのに程よい厚の高さになるように設計され、この高さが装置としての高さを規制している。

[0141] 従来のコンソールパネルは、収容機の上面に取り付けられるため、ほぼ装置の高さで手から近い位置にあって操作としてはしやすいが、目から遠隔離れた位置に機能選択や実行条件設定のための操作部及び表示部が配置されることになる。その点、本発明のユーザインターフェース12では、図27に示すようにブラテンより高い位置、すなわち目の高さに近い位置にあり、見やすくなることと、その位置がオペレータにとって下方でなく前方で、且つ右側になり操作もしやすいものとなる。しかも、ディスプレイの取付け位置を目の高さに近づけることによって、その下部をユーザインターフェースの制御基板やカード装置24、キーコントロール等のオプションユニットの取付けスペースとしても有効に活用できる。従って、カード装置24を取り付けるための追加的な変更が不要となり、全く外観を置きたくないカード装置24を付加装置でも、同時にディスプレイの取付け位置、高さを見やすいものとの角度で固定してもよい。ディスプレイは、所定の角度で固定してもよいが、角度を変えることができるような構造を採用してもよいことは勿論である。

[0142] 図28(a)はユーザインターフェースを

様にしてブラテン2上を通って第5の駆動ローラ622により排出される(⑦～⑩)。従って排出された原稿は、コピーされる第1の面が下側になって最初に戻稿トレイ602に搬送した順番で搬送されることになる。

[0136] (2-5) ソータ
図23においてソータ18は、可動車651上1にソータ本体652と20個のピン653を有している。ソータ本体652内には、搬送ベルト655を駆動させるベルト駆動ローラ656およびその従動ローラ657が設けられると共に、チェーン658を駆動させるチェーン駆動プロケット660およびその従動プロケット661が設けられている。これらベルト駆動ローラ656およびチェーン駆動プロケット660は1個のソータ用モータ658により駆動される。搬送ベルト655の上端には用紙入口662、用紙出口663および図示しないソレノイドにより駆動される切換ゲート665が設けられている。また、チェーン658には、コピー用紙を各ピンへ切換供給するためのインデクサ666が取り付けられている。図24に示すように、ソータ用モータ658のドライブシャフト671の回転はタイミングベルト672を介してプーリ673に伝達される。該プーリ673の回転は、ベルト駆動ローラ656に伝達されると共に、ギヤ装置674を介してチェーン駆動プロケット660に伝達される。

[0137] 次にその作用を図25により説明する。
(a)はノンソートモードを示し、切換ゲート665はノンソートの位置にあることでコピー用紙を最上段の排出トレイに送るものである。(b)はソートモードを示し、切換ゲート665がソート位置に切換えられ、奇数枚目の用紙が上から下のピンに向けて奇数段目のピンに搬送され、偶数枚目の用紙が下から上のピンに向けて偶数段目のピンに搬送される。これによりソート時間が短縮される。(c)および(d)はスタックモードを示し、(c)は4枚の原稿を原稿毎に4部コピーした例であり、(d)は1ピン当たりの最大枚数を越えた場合であり、例えば50枚を越えた場合には次の段のピンに収納するようにしている。

[0138] (3) ユーザインターフェース(U/I)
(3-1) ユーザインターフェースの特徴
図26～図29はディスプレイを用いたユーザインターフェースの取付け状態を示す図、図30はディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。

[0139] (A) システムの特徴

本発明のユーザインターフェースは、モニター、キー入力や表示出力を制御するモジュール(ビデオコントローラ)と、キー入力情報やマシンのステータスを管理して表示画面に反映させ、コピーモードを設定してマシンの動作コマンドを生成してジョブを管理するモジュール(ジョブコントローラ)からなる分割構成を採用している。そして、これら分割された機能をインターフェースコマ

取り付けた様子を示す正面図、図28(b)は側面図である。本発明におけるユーザインターフェースでは、図示のように本体1のトップカバー287奥の隅にダクト形状のサブポート286を立て、ここにアンダーカバー285、ベース284を取り付け、その上にディスプレイ280本体の回転ベース283を取り付け、全体としてマシン外周ラインからはみ出さないようにしている。回転ベース283は、機方向の回転と縦方向の回転が可能になったものである。パソコンやワープロ等のディスプレイに用いられているものでよい。このようにすると、プラチンの手前側に平面的に取り付ける従来のコンソールパネルと違って、その正面の向きを簡単に変えることができるので、図27に示すようにディスプレイの画面をオペレータの視線に合わせて若干上向きで且つ図26(b)に示すように左向き、つまり中央上方(オペレータの目の方向)へ向けることによって、さらに見やすく操作性のよいユーザインターフェース12を提供できる。例えばディスプレイ280本体の取り付けは、ユーザの身長のばらつきを考慮して、90%のユーザを満足させるようにベース284、アンダーカバー285、サブポート286を含めた高さ、傾き角度を設定しようとする。角度としては、斜向き及び上向きにそれぞれ10°、±5°程度が望ましい値となる。この角度は、上からの写り込みの光も排除できる角度でもある。

【0143】さらに、本発明のユーザインターフェースでは、ディスプレイ280本体の下側と横にキーボード281、282を配置するが、特にキーボード282は、狭い出っ張ることになると同時にユーザ側からさらに遠くなる位にある。一般にコピー枚数を設定してスタートキーを操作するだけのユーザは凡そ80%に及ぶとみられており、このような使用頻度の高いキーが操作位から遠くなることは好ましくない。そこで、キーボード282をディスプレイ280の表示面よりさらに中央へ向けることによって、キーを近くして操作性をよくし、また、外形上の出っ張りをなくすることができる。この角度は、例えば30°±5°程度が望ましい値である。このようにすると、コンバクトな装置では、オペレータが装置の中央部において、移動することなく原稿セッティング、ユーザインターフェースの操作を行うことができる。また、サブポート286を使用することによって、トップカバー287での取り付け専用画面をディスプレイ280本体のサイズより小さく且つその位位よりも円に設定でき、ADFとの干渉をなくすると共に図28(b)の側面図から明らかなようにユーザインターフェースの下側の原稿送りスペースとその視界を確保することができ、さらに、サブポート286の中は、ユーザインターフェースの制御基板、IC装置の配列スペースとして利用できるが、ユーザインターフェースの制御基板はベース284の中を利用してよい。なお、図28(a)はサブポート286の前面を化粧パネル288で覆

い、その下方にカード装24、電源スイッチSWを取り付けた状態を示している。

【0144】図28(c)はサブポートの下端部の取り付け状態を示す図、図28(d)はトップカバーにおけるユーザインターフェース取り付け構造の例を示す図である。本発明のユーザインターフェースは、本体1のパネルトップ287上に出っ張るため、搬送時の損傷を受けやすくなる。このような問題をなくするためには、ユーザインターフェースの取り付けが簡単な構造を採用すること、例題包で投入して組み付け時に組み立てることができ、この図28(c)、図28(d)である。この取り付け方法は、パネルトップ287に取り付けフレーム289を設け、この取り付けフレーム289にサブポート286を嵌め込むものである。この場合のサブポート286の固定は、図28(d)に示すように取り付けフレーム289の前方にロケットピン2890を設け、サブポート286を滑り込ませてロケットピン2890にサブポート286の孔を嵌合させ、後方をねじ291止めている。

【0145】図29はサブポート286の上側でアンダーカバー285を回転可能で固定した例を示す図である。この取り付け方法では、アンダーカバー285とサブポート286との間で円筒状に嵌合する凹凸部を設け、アンダーカバー285をサブポート286で回転可能にしたもので、その回転中心部に孔を設けてハネネを通している。なお、360°を超えて無制限に回転できるようにするとハネネが壊れてしまうので、一定の角度内でのみ回転が可能となるようにストッパー(図示せず)を設けてもよい。また、ユーザインターフェースが180°回転できるようにすると、マシンを後ろから点検するときの作業性がよくすることができる。

【0146】また、上記のようなユーザインターフェースの配置では、手を伸ばしてキーボードを操作するため突き指動作に近くなると、女性のように爪を伸ばしたユーザは、キー操作に抵抗感を持つことになる。そこで、このような問題を改善するには、キーの形状を斜め上に向くようにしたり、ばたみ形状の出っ張りを設けたりするとよい。

【0147】(C) 画面上での特徴

一方、ディスプレイを採用する場合においても、多機能化に対応した情報を提供するにはそれだけ情報が多くなるため、単純に考えただけでは表示画面が必要となり、コンバクト化に対応することが難しくなるという側面を持つ。この側面を克服するには、ディスプレイを採用すると、必要な情報を全て1画面により提供することは表示密度の問題だけでなく、オペレータにとって見易い、判りやすい画面を提供するという点からも難しくなる。

【0148】そこで、コンバクト化を命題としてユーザインターフェースにディスプレイを採用する場合には、図

そのバランス上からディスプレイもコンバクトなサイズのものを採用して、その中で表示領域に工夫をすることが必要となる。本発明では、ディスプレイが、コンソールパネルで用いられているLEDや液晶表示器に比べ、多様な表示態様、表示制御を採用することができるといふメリットを活用し、コンバクトなサイズであっても判りやすく表示するために種々の工夫を行っている。

【0149】例えば本発明のユーザインターフェースでは、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに類別して表示画面を切り換えるようにし、それぞれモードで機能選択や実行条件の設定等のメニューを表示すると共に、キー入力により画面のカスケード(カール)を移動させ選択路を指定したり実行条件データを入力できるようにしている。また、メニューの選択路によってはその詳細項目をポップアップ表示(図ね表示やウインドウ表示)して表示内容の拡充を図っている。その結果、選択可能な機能や設定条件が多くなると、表示画面をスクロールすることができ、操作性を向上させることができる。その他に、上記画面の設定状態を一覧表示するレビュー画面や、機能を説明するインフォメーション画面、招牌のコピーモードを実行するときに利用する全自動画面、初期のランニング設定やマシン点検動作等をさせるための初期メニュー画面、ジャムを表示するジャム画面等を切り換え表示できるようにしている。

【0150】このように本発明では、画面の分割構成、各画面での領域分割、強度調整やグレイ表示その他の表示態様の手法で工夫し、さらに、操作キーとLEDとをうまく組み合わせることでより操作性を簡潔な構成にし、ディスプレイの表示制御や表示内容、操作入力力を多様化且つ簡素化し、装置のコンバクト化と多機能化を併せ実現するための問題を解決している。このような考えによりCRTディスプレイを用いて構成したユーザインターフェースの外観を示したのが図30である。この例では、CRTディスプレイ301の下側と右側の正面にキー/LEDボードを配置している。画面の構成として選択モード画面では、その画面を複数の領域に分割しその1つとして選択領域を設け、さらにその選択領域を縦に分割しそれぞれをカスケード領域として各機能を個別に選択設定できるようにしている。そこで、キー/LEDボードでは、縦に分割した画面の選択領域の下側にカスケードの選択設定のためのカスケードキー319-1～319-5を配置し、選択モード画面を切り換えるためのモード選択キー308～310その他のキー(302～304、306、307、315～318)及びLED(305、311～314)は右側に配置する構成を採用している。このようにキー及びLEDの数を少なくし、かつこれらをCRTディスプレイ301の横と下に配置しているため、サイズをCRTディスプレイ301より僅かに大きくするだけでなく、コンバクトなユーザインターフェースを提供することができる。なお、図

30は、ペラのアップ/ダウンキーをカスケードキー319-1～319-5として配置した例を示しているが、アップ方向側はダウン方向のキーだけを配置してもよいし、アップ、ダウンのそれぞれのキーを独立に配置してもよい。

【0151】(3-2) 制御システムの構成
図31はU/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図、図32はユーザインターフェースのハードウェア構成を示す図、図33はユーザインターフェースのソフトウェア構成を示す図である。

【0152】(A) ハードウェア構成
メインCPU41(例えば1チップCPUインテル社の7810を使用)は、図31に示すようにROM323、NVRAM(不揮発性メモリ)324、ベースマシンとのデータの授受を行うインターフェース(例えば周辺LSIインテル社の8255を使用)321、付加装置(OPTION)とのデータの授受を行うインターフェース322を有し、バスがバスアービター326を介して通信制御回路(例えばインテル社の78PG11Eを使用)327に接続され、通信制御回路327を通過してシリアル通信ライン上でU/I用CPU46その他CPUとの通信を行うように構成されている。ROM323は、先に説明したシーケンスマネージャやイメージングモジュール、キーハンズドリングモジュール等の各サブシステムを含むプログラムを格納するものである。バスアービター326は、システムRAM325を有し、メインCPU41から他のCPUに送出するデータ及び他のCPUから受信するデータを保持し、メインCPU41がシリアル通信のタイミングと非同期でデータを授受できるようにするものであり、ROM328は、通信制御回路327によりシリアル通信ラインでのデータの送受信を行う通信プログラムを格納するものである。なお、通信に関するこれらのバスアービター326や通信制御回路327に関する機能を全てメインCPU41で行うように構成してもよい。メインCPU41におけるシーケンスマネージャのサブシステムは、シリアル通信により各サブシステムの状態を監視し、ユーザインターフェースからコピーモードの信号を受信すると、所定のタイミングで効よくコピー動作が完了できるように各サブシステムに作動指示を行う。

【0153】U/I用CPU(例えば1チップCPUインテル社の8031を使用)46を内蔵したユーザインターフェースのシステムは、ハードウェアとして図32に示すように基本的にCRT基板331とCRTディスプレイ301とキー/LEDボード333より構成され、ユーザインターフェースのシステムは、ハードウェアとして図32に示すように基本的にCRT基板331は、全体を被覆制御するU/I用CPU46、CRTディスプレイ301を制御するCRTコントローラ(例えば基板HD6845Sを使用)335、キー/LEDボード333を制御するキーボード/ディスプレイコントローラ(例えば基板82

799を使用)3336を破る、さらに、メモリとして上記の各プログラムを格納するプログラムメモリ(ROM)3337、フレームワークを格納するフレームメモリ(RAM)3338、一部は不揮発性メモリとして構成されるデータプールや表示制御データ等を格納すると共に作業領域として使用されるRAM3339、2組のV-RAM(ビデオ用RAM)340、キャラクタジェネレータ342等を有している。

【0154】メインCPU41とCRT基板331のU/I用CPU46との間では、ドライバ344とレシーバ343を介してシリカの通信ラインによりデータの送受信が行われる。TXDがCRT基板331からの送信信号、RXDがCRT基板331への受信信号である。クロック発生器346には、例えば11.0592MHzの水素発振器が用いられ、これをU/I用CPU46内部で1/12に分割することによって、0.92/16MHzの基本周波数生成している。そして、U/I用CPU46の通信では、これを内部タイマにより1/256分割(プログラマブル)することにより伝送クロックを設定している。従って、基本周波数0.9216MHzをプログラムで1/3に分割決定し、さらに1/32に分割すると、伝送クロックは9600Hz(送信ビット速度は9600BPS)になる。

【0155】U/I用CPU46は、メインCPU41からマシンの状態信号を受信し、また、キーボード/ディスプレイコントローラ338からキー/LEDポート333の動作信号を入力してCRTディスプレイ301に表示する画面の切り換え、キーメモリの設定、CRTディスプレイ301に表示するメッセージの生成を行う。そして、キー/LEDポート333の動作信号の入力処理において、スタートキー318が操作されると、そのときのコンビモをチェックし矛盾がなければメインCPU41へそのコンビモを送信し、コンビモコードに矛盾がある場合にはコンビモセージを生成してCRTディスプレイ301に表示するような処理を行う。CRTディスプレイ301の表示処理では、表示画面に対応してキャラクタジェネレータのコードを設定し、そのコードをV-RAM340に書き込む。そのキャラクタジェネレータのコードを設定する情報を格納したものがフレームメモリ338である。V-RAM340にコードが書き込まれると、CRTコントローラ335の制御によってラスターアドレスに同期してキャラクタジェネレータ342のドットデータが読み出され、並列変換回路355でシリヤードデータに変換され、CRTディスプレイ301に表示される。

【0156】ウォッチドッグタイマ(W. D. T)345は、U/I用CPU46の駆走をチェックするものであり、U/I用CPU46がある特定の番地例えばターミナル域7000~77FFのいずれかの番地をリードした時リセットされる。従って、150mS以内にこの特

定番地をリードするようにプログラムを作成しておくことによって、U/I用CPU46が暴走すると、150ms以上経過しても特定番地がリードされなくなりウォッチドッグタイマ(W. D. T) 345がリセットされないで、U/I用CPU46暴走に対する処理がなされる。

【0157】キーボード/ディスプレイコントローラ336は、U/I用CPU46に入力しているクロック発生器346の出力をカウンタ347で1/4に分割して、生2.7648MHzにしたクロックを入力し、さらにプリスケラにより1/27に分割して102kHzにする。このことにより、4.98msのキーLEDスキャンタイムを作り出している。このスキャンタイムは、最も速くとも人目検知に長い時間を要することになるためオプティタによるキー操作時間が短くとも入力データの取り込みがなされないという問題が生じ、逆にあまり短くするとCPUの動作頻度が多くなりスループットを落とすことになる。従って、これらの状況を勘案した最適なスキャンタイムを選択する必要がある。

【0158】(B) ソフトウェア構成
示すようにI/O管理やタスク管理、通信プロトコルの機能を有するモニタ、キー入力管理や画面出力管理の機能を有するビデオコントローラと、ジョブの管理や制御、選択の判定、モード決定等の機能を有するジョブコントローラからなる。ここで、所定枚数のコピーを撮る場合、そのコピー動作を複数回として所定枚数のコピーを行い終了させるまでが1つのジョブとされる。このようにソフトウェアを分割して構成し、ビデオコントローラで画面の解像度制御やキー入力の装換処理を行うことによって、ジョブコントローラでは、表示装置やキーボードに関係なくソフトウェアを設計することができ、従って、例えばディスプレイをコンソールパネルに組み取り換える場合でもジョブコントローラは全く変えることなく、ビデオコントローラをコンソールパネルに合わせる設計変更するだけでよい。つまり、ビデオコントローラは、表示装置やキーボードとジョブコントローラとの間にあって、ジョブコントローラへ制御キーを渡し、ジョブコントローラから受けたインターフェースコマンドを表示装置やキーボードへ伝達させるようにすればよい。

【0158】このようなソフトウェアの分割を可能にして、ジョブコントローラとインタラクティブなコマンドであるジョブコントロールコマンドによってジョブを実行する際に、ソフトウェアのコア部分を管理している。従って、キー入力に關しては、ビデオコントローラでキーの物理情報処理し、ジョブコントローラでモードを確認してキー入力条件のチェックを行い、ジョブの内容

更新を行う。

[0162] 表示制御データ367は、表示する画面番号と画面内の表示変数格納域、各画面の表示を制御するデータを持ち、ダイアログデータ370は、各画面のこのデータを、各フレームの表示データ、表示データのうちの複数データの参照アドレス（表示変数格納域）に格納した表示制御データ367のアドレス）を持つ開口部連のデータベースである。ダイアログ図368は、表示制御データ367の画面番号をもとに表示する画面の基本フレーム、表示データをダイアログデータ370から読み出し、さらに複数データをダイアログデータ370の表示変数格納域に従って読み出して表示制御データ3

を構築しV-RAM3865に裏面回路を納めこめられる。

【0163】カスケードキードの動作では、カスケードキードがオンからオフになった時、引き込み遅延750msec押され続けられた時、その後もさらに引き込み遅延が押し続けられ25msec経過した時、を要脱しして対応するキーが受付可能であれば1ランク移動する。また、その移動先がモード受付不可であれば1ランクスキップされた次のキーが選択される。この動作は、カスケードがアップしたところによりそれに対応する編組コードがジョブコントロールにキー受付として送られ、表示データとしてジョブコントロールからビデオコントロールにフィードバックされる。

【0164】「ジョブコントロール」キー管理部374は、ステートテーブル371を参照して動作キーが今受付け可能な状態が否かをチェックするものであり、受け付け可能であればその後750 msecの経過後まで他のキー一瞬押されなければこの条件としてキー一瞬押を決定し、キーコントロール部375に送る。キーコントロール部375は、キーの受付処理を行ってコピーモードテーブル378の更新、モードチェンジャコマンド一実行コマンド377の発行、マシン状態を把持して表示制御部377に表示制御用情報を送ることによって表示制御部377に実行制御を行うものである。コピーモードテーブル378には、基本コマンド一、応用コピー、専門コピーの各コマンド一設定情報がセットされる。表示制御部377は、キー管理部374又は、キーコントロール部375による処理結果を基にインタフェースコントロール部375からビデオ回路174に発行、インターフェースルーチン（表示制御部369）を駆動させる。ステート管理部372は、キー受付状態やジャムやフェイルの発生、インターロックが同じている等のマシンの状態情報からステート情報を作成してキー受付のためのステートテーブル371を更新する。そして、これらのステート情報によってマシンの受付条件がチェックされる。ジョブコントロール部376は、スタートキーの動作後、マシンの動作情報を受けてマシン制御のためのコマンドを発行して順次1枚に対するコピー動作を、実行するための管理を行うものである。コマンドコントロール部373は、本装置から供給されてきたデータコン

ロールを行う。画面表示では、ジョブコントロールウィンドウの「ジョブ」タブでジョブの状態情報や選択モード情報等により画面制御を行っている状態情報や選択モード情報等を選択して、ビデオコントロールにインポートコマンドを発行することによって、ビデオコントロールでそのコマンドを実行し画面の編集、描画を行う。なお、以下で説明するキー変化検出部362、その他のデータの処理や生成、コントロールを行うブロックは、それぞれ一定のプログラム単位（モジュール）で示したものであり、これらの構成単位は説明の便宜上まとめたものであって、さらにあるいは複数のその中を複数のモジュールで構成したり、あるいは複数のモジュールをまとめて構成するものもあることは勿論である。

【0160】「ビデオコントロール」キー変換検出部363は、物理キーテーブル361によりモニターから送られる物理キーの情報について取得したキーコードや物理キーの状態検知を行うものである。キー変換部363は、このようにして検知された現在押付状態の物理キーを、論理キー（論理的情報）に変換するものであり、その論理キー（カーレントキー）のキー受付条件のチェックをジョブコントロールに依頼する。変換テーブル364は、この物理キーから論理キーへの変換の際にキー変換部363が参照するものであり、例えばカスケードキーは同じ物理キーであっても複数の論理的情報を有し、表示画面によって論理情報に異なるので、表示画面指示中の画面によって論理情報により物理キーから論理キーへの変換テーブルが切り換えられる。

【0161】画面切り換え部368は、ジョブコントロールからキー受付信号と論理キーを受け、或いはビデオコントロール内で直基キー変換部363から論理キーを受けて、論理キーが基本コピー画面に化用コピー画面を呼び出し、或いはカスケードの移替によってポップアップ画面を展開するような単なる画面切り換えキーで、モード更新やステータス更新の更新キーの場合には表示制御データ367の画面番号で新しい画面の画面切り換え部368では、テーブルとしてポップアップ画面を展開する論理キーを記憶し、当該論理キーが操作され且つ750msec以内に他のキー入力があった場合には、ポップアップ画面を展開するように表示制御データ367の更新を行う。この処理は、ある選択枝の選択過程において一時的にカスケードキーの操作によってポップアップ画面を持つ選択枝が選択される場合があり、このような場合にはカスケードキーの操作によってポップアップ画面を同時にポップアップ画面がーク展開されるのを防止するために行うものである。従って、ポップアップ画面を展開する論理キーであっても750msec以内に他のキー入力があった場合には、一時的なキー入力としてキャンセルされることになる。また、ジャムの発生等のステータスの更新、カスケードの移替その他のコピーモード更新、メッセージジョブコントロールの更新等のステータスコマンドを受けて降し、表示制御データ367の

マンドよりマシンの状態をスタート管理部372及びジョブコントロール部376に通知すると共に、ジョブ実行中はジョブコントロール部376からその実行のためのコマンドを受け本体に送信する。

【0165】従って、スタートキーが操作され、キーコントロール部375がコピーモードに対応したコマンドを送信バッファ380にセットすることによってコピー動作が実行されると、マシンの動作状態のコマンドが逐次受信バッファ379に受信される。コマンドコントロール部373よりこのコマンドをジョブコントロール部376に通知することによって所定枚数のコピーが終了してマシン停止のコマンドが発行されるまで、1枚ずつコピーが終了する毎に次のコピー実行のコマンドが実行される。コピー動作中において、ジャム発生のコマンドを受信すると、コマンドコントロール部373を通してスタート管理部372でジャムステートを認識し、スタート部371を更新すると同時にキーコントロール部375を通して表示管理部377からビデオコントロール部375を介して表示管理部377からビデオコントロール部375にジャム画面制御のインターフェースコマンドを発行する。

【0166】「インターフェースコマンド」図34はインターフェースコマンドの構成例を示す図である。

【0167】先に説明したようにジョブ登録、遠隔設定、編集は、図34に示すようなステート登録、遠隔設定、編集設定、ジョブプロ設定、表示、表示制御、モード、マシン動作、インチャライズ、ダイアグの各コマンドをビデオコントロール部に発行してそれぞれの表示制御を行い、ビデオコントロール部は、インターフェースコマンドを解析してダイアログ画面を行う。このようなインターフェースコマンド方式の採用によってジョブコントロール部とビデオコントロール部がそれぞれ独立に設計可能となり、ビデオコントロール部を変更することによって簡単にディスプレイをコンソールパネルに変更したり、他の入出力手段に実装することができようになっている。

【0168】ビデオコントロール部の表示制御部369では、これらのコマンドを解析（図34のコマンド解析）して表示制御部367の更新処理を行う。登録コマンドでは、コンフィグ、倍率、セカンドペンのカラー、トレイに関する登録を行い、例えば「コンフィグ」で各画面の初期設定を、「トレイ」で用紙サイズや向き、紙面の登録を行う。また、遠隔設定コマンドでは、機能選択に関する画面の制御を行い、例えば「カスケード」で遠隔設定画面におけるカスケード設定状態を表示し、「任意登録」で任意倍率を倍率表示として指定の倍率値を表示し、「カスケード消去」でカスケード不要の場合の消去を行う。表示コマンドでは、メッセージやノーパー等々のメンテナンス情報の表示を制御し、モードコマンドでは、ジャムクリア要求画面の表示（ジャムコマンド）や予熱画面の表示のオン/オフ（予熱コマンド）を制御を行う。また、LED（図示省略）のオン/オフを

行う。このようにソフトのつくりやすさや処理上の都合等から分類コマンドで大別し、それぞれの処理コードで処理を行うようにしている。

【0169】「テーブル」図35はジョブコントロール部376の例を示す図である。

【0170】本発明では、上記のようにユーザインターフェースでキー管理やコピーモードの生成のために種々のテーブルを持っている。特に、640pm、309mm/secのプロセススピードでコピー動作をさせるような遠隔の処理機能に本発明を適用した場合、ユーザインターフェースは、マシンの制御を統括管理するシーケンスマネージャ（SQMGRサブシステム）との間がリアルタイムで接続され、マシンステータ情報が所定の通信タイミングでないと渡されないことから、ユーザインターフェースのキー操作とマシンの動作とを直結させることはできない。そのため図々のステータを生成してキー受付管理を行う必要が生じ、テーブルが使用される。

【0171】ジョブコントロール部では、ユーザの要求を処理し、ユーザに入力設定情報やマシン情報を提供するのために各風のテーブルを用意してこれらの情報を処理している。ステータテーブル371はその1つであって、先に説明したようにキーの受付を管理するのに用いられるものであり、そのテーブル構成を示したのが図35(a)である。ステータ情報としては、ジョブステータ、マシンステータ、ランケース、コンステータ（コンソールステータ）、ステータケース、モード情報からなる。

【0172】ジョブステータは、ジョブコントロール部の状態を示すものであり、図35(b)に示すように通常のジョブ(1stジョブ)が割り込みジョブ(2ndジョブ)か、さらにそのジョブが終了状態(COMPLETE)か実行中(INCOMPLETE)か、デュープレックスモードの状態(S/S、D/S、S/D、D/D)がどうかの情報に区別し、デュープレックストレイを使用するモード(S/D、D/D)の場合には、さらにその中でジョブが終了状態か実行中かの情報を管理している。例えばプラテン上に原稿をセットして設定枚数5枚のコピーを実行する場合に、その5枚のコピーを実行している間、すなわち5枚のコピーの実行が終了するまでがインコンプリート、終了するとコンプリートとなる。

【0173】マシンステータは、図36に示すように本体からマシンの状態をもちとたときに見えておく情報であり、本体が初期状態(INITIALIZE)、コピーサイクルに入った所前動作状態(PRECESS)、コピーサイクルが終わって止まるようにしている状態(SOFTDOWN COIN)、ジャムやペルト切断等の異常停止状態(SOFTDOWN/AUSE)、ジャム後に自動的に待機する状態(PURGE)、マシンの停止状態(STAND-BY)、スタート指令でバーージを実行する状態(PURGE STAND-BY)、マシンがジャムで停止した状態(JAM)

かの情報がある。従って、マシン動作との関係は、スタートキーからスタートキーが操作されると、プログラムに乗り、ソフトダウンコートを経て通常に動作終了すると再びスタンバイになる。しかし途中でジャムが発生すると、ソフトダウンポーズになり、停止するとジャムになり、用紙を排出するするとバーージになって再度コピーを続行するとプログラムに移行する。

【0174】ランケースは、スタート管理部で作り出されるキー管理特有のステータの1つであり、マシンステータの情報をあつて、さらにプログラムやバーージでステータの情報を押していないか押されたか、ソフトダウンコートのプラテンモードでスタートキーが押されていないかインコンプリートの情報を持っている。本発明では、本体との通信があるためその通信との兼ね合いでキー受付が変わるので、このような情報を保持している。そして、ジョブステータ、ランケース、ステータケース等のそれぞれの状態でキー対応のテーブルを持っていて、このテーブルから受付可能か否かを検索している。

【0175】コンソールステータは、スタート管理部が作り出すステータであって、レディ(READY)、ウェイト(WAIT)、Jコード、コーション、Uコード、ジャム等、コンソール上のキー受付情報や表示情報をもち、ステータケースでは、Jコードのナンバールを持っていて、このようなステータによって表示するメッセージやプライオリティが違ふ。モード情報では、オートスタートやパワーセーブ、編集入力等の情報を持っている。以上の各ステータ情報によってキー管理を行っている。

【0176】図37はコピーモードテーブル378の構成を示すものであり、バイト0から12までの本体送信情報とバイト13から24までのFEATURE RECOVERY情報とバイト25、26のジョブステータスからなる。

【0177】上記のほか、コマンドコントロール部373には、Uコードテーブル、ジャムステータス情報、コンションテーブル等を持っている。このうちUコードテーブルは、マシンに異常が生じたときに本体から送られてくる情報より生成するものであり、この情報をもとにステータケースに応じてコンステータを作ることによって、キー管理部で受付可能なUコードか否かを判断する。コンションテーブルは、インターロック開、トレイ抜け、ノーペーパーの状態等の情報を有するものである。

【0178】「画面データ」図38は画面データの構成例を示す図である。

【0179】本発明は、付加装置等の実装状況が異なるカスケードや選択肢すなわち選択可能な機能が変わる場合でも、その組み合わせに合わせた画面を用意することなく、基本的には図33に示すように画面のデータベースをダイアログデータ370としてROMに持ち、そ

の登録を表示制御部367としてRAMに持つことによって、特定の表示プログラムを变化させて1画面のデータで編集できるようにしている。

【0180】図38(a)はダイアログデータのメモリ空間の構成を示したものであり、32kバイトのチップを8枚使用し、ページ(Page Number)と絶対アドレス(Absolute Address)でアクセスする構成になっている。そして、図示のようにページ0の一番をジャンプテーブルとして使い、各画面(フレーム)のデータの格納アドレスをポインタすることによって、画面番号(フレームNo. とポップアップNo.)によりアクセスできる。基本的なデータ構造は、図38(b)に示すように何のデータかを示すIDとページと絶対アドレス、そして先頭の表示位置(Screen Position)のあるものと、先頭の表示位置(Message Variable)、セットカウンタ等の表示位置(Numeric Variable)、表示内容の固定された形式データ(Figure Variable)、画面の登録状況によって内容が変化する登録データ(Essential Variable)、取り外されたトレイ等をプリンク表示するプリンクデータ(Blind Variable)、予めセット可能なカスケードデータ(Presellable Variable)、ベシシックフレームのデータ、ポップアップフレームのデータ等に用いられる。

【0181】ダイアログデータの全体のデータ構造は、図39に示すようにジャンプテーブルJ、フレームF、F2、.....、各フレームを構成するベシシックフレームBFとポップアップフレームPF等の構成フレーム、オブジェクトリファレンスOR、それぞれの具体的な表示データが格納されたオブジェクトデータODからなり、オブジェクトデータODに登録の登録情報を持ち、他は矢印に示すように階層構造(木構造)のポインタとなっている。そして、構成フレームで全画面データが用いられ、それぞれの画面に対応する全表示データがオブジェクトリファレンスORとオブジェクトデータODの対で用いられ、各画面の制御には、オブジェクトリファレンスORの参照情報(Teal Variable)が用いられる。例えばオン/オフ表示する設定状態登録領域のデータの場合、オンのデータとオフのデータがオブジェクトリファレンスORとオブジェクトデータODに用意され、そのいずれかを用いるかは参照情報の示すアドレスの表示制御部367の設定に依存するようにになっている。つまり、参照情報(Teal Variable)は、表示制御部367の参照アドレスを示し、そのアドレスに表示制御部369(図33)がコピーモードや付加装置の実装状態に応じてデータとセットすればよい。従って、ソース等が実装されているか否かに応じた表示制御も同様である。

【0182】次に各データ構造を詳述する。ジャンプテーブルJTは、それぞれのフレームに対応してページと

絶対アドレスからなり、対応するフレームF1、F2、……の先頭アドレスをポインタしている。フレームF1、F2、……は、基本コピー画面や応用コピー画面、専門コピー画面、レビュー画面、インフォメーション画面、ジャム画面等である。各フレームは、その先頭にデータが格納されている「Possibilities」情報を有し、その後「ID」とデータアドレスによりページフレーム、ポップアップフレームならなる各構成フレームの先頭アドレスをポインタしている。例えば基本コピー画面の場合、構成フレームは、ポップアップフレーム、ポップアップフレームBF、倍率のポップアップフレーム、コピー領域のポップアップフレームPFからなる。ページフレームBF、ポップアップフレームPF等の構成フレームも同様にその先頭に「Possibilities」情報を有し、その後「ID」とデータアドレスにより当該フレームを構成する全てのオブジェクトリアレンスの先頭アドレスをポインタすると共に、先頭の表示位置(Screen Position)を持っている。オブジェクトリアレンスORは、「Possibilities」情報の後に表示制御データ367のアドレスを内容とする参照情報(Test Variable)、最大の表示領域情報(Max Height & Width)を有し、そして、各オブジェクトデータODに対応して「ID」とデータアドレス、リバーサリティ等の表示制御データ(Rev/Gray)、定数(Constant)のデータが格納されている。

【0183】例えばメッセージデータの例では、メッセージデータが1個あるとすると、オブジェクトリアレンスORは定数「0」から「k」までのデータを有し、それぞれが対応するメッセージデータのオブジェクトデータODをポインタしている。そこでは、オブジェクトリアレンスORのポインタする定数「0」のオブジェクトデータのキャラクタ列が「コピーできます。」、定数「1」のそれが「コピーしていただけます。」であるとする。このオブジェクトリアレンスORの参照情報では、先頭の表示制御データ367に表示制御部369から「0」を口き込むことによって「コピーできます。」「1」を口き込むことによって「コピーしていただけます。」を表示することができ、このようにオブジェクトリアレンスORには、例えばメッセージデータであられ上段のメッセージと下段のメッセージに分けそれぞれに全データが用意されている。ダイアログ画面366では、そのオブジェクトリアレンスORにおいて参照情報をもとにオブジェクトデータODを選択し、そのポインタするオブジェクトデータのメッセージをそのまま「コピー」で書き込む。そのキャラクタを読み出して最終的にV-RAMに口き込む。

【0184】また、オブジェクトデータODが数データの場合には、1行しか使用しないので高さ情報(Height)はなく、データの幅(タイル数、Width)、ゴシック体、明朝体等のフォントを指定するデータ、リバーサ等の表示属性データ、参照情報(Test Var.)が格納されている。この参照情報の指定するアドレスの表示制御データ367にはカウンタ値や倍率値等の表示すべき数値が口き込まれている。例えばスクロールの場合にはその領域のサイズ(Height, Width)とレベル「0」が格納されている。レベル「0」は、レベル「10」、……が続く。このようにダイアログデータでは、幅の性格のデータを含んでおり、それを基本コピー画面で個別に示したのが図40である。

【0185】図40に示す基本コピー画面では、先に述べたように設定状態表示領域及びソーターのカスケード名のデータEV(Elementary Variable)がオン/オフ表示されるデータとなる。従って、このようなデータの場には、図41(a)に示すように定数「1」と「0」によりオンとオフ(ブランク)が対応したリアレンスデータとなる。従って、参照情報(Test Variable)の指定するアドレスの表示制御データには「1」か「0」が口き込まれ、「1」の場合には例えば「ソーター」が表示され「0」の場合にはブランクとなる。

カスケードに適用されるデータPC(Presetable Cascade Variable)である。このデータでは、特有のカスケードを格納するための参照情報と「ID」と各カスケードのリアレンス情報を有するグループ(Group of Figures)のアドレスを持ち、その後各カスケード位置に対応して参照情報(TechRep Variable)と先頭の表示位置(Screen Position)を持っている。そして、各カスケード対応の参照情報(TechRep Variable)に示す表示制御データには表示制御部369が格納されている。図43～図47は表示制御データの仕様例を示す図である。この図に示す仕様に従って表示制御部369が表示制御データの設定を行う。例えば専門コピー画面においてジョブメモリーのカスケードをデフォルト以外に設定すると、表示制御部369によって表示制御データ367のアドレスAOCに「1」が書き込まれる。従って、基本コピー画面が表示されたときには、その設定状態表示領域に「ジョブメモリー」のカスケード名が表示される。

【0190】(3-3)表示画面の構成
本発明のユーザインターフェースでは、CRTディスプレイを最大限に有効活用し、キー/LEDボルの構成を簡潔化している。その中で画面をシンプル且つ見易く、選択設定や確認、メッセージの伝達機能を効果的に発揮させるため、画面の分割に工夫をしている。画面としては、コピーモードを選択するための選択モード画面、コピーモードの設定状態を確認するためのレビュー画面、簡単なモードでコピーを実行するための全画面、多機能化したコピーモードについて説明画面を提供するインフォメーション画面、ジャムが発生したときにその位置を適切に表示するジャム画面等により構成している。さらに、選択モード画面は、機能が多くの画面で使われる内容に依りて3分割している。この分割した画面は、適宜モード選択キー308～310により選択して切り換え表示させることができ、それぞれの画面により所望の機能を選択設定できる。さらに、これらの画面の中を選択領域や他のモードの設定状態表示領域、メッセージ領域等に分割することにより、操作状態に応じユーザーに情報の的確な伝達を行えるように構成している。

【0191】本発明は、これらの画面の中でも、例えば選択モード画面やインフォメーション画面で、全ての情報を一度に表示できない項目については、その細部項目を展開するポップアップ画面を設け、その画面を持つ選択肢が選択された場合にはポップアップ画面を上昇させることによってオリジナルの画面を簡潔化しわかりやすい画面の構成となるように工夫している。また同様に、ジャム画面についても、ジャムが発生した場合にそのときの画面の上にジャム画面を上書きしている。

【0192】図48は基本コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、図49、図50は応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、図51～図54は専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図、図55、図56はインフォメーション画面の例を示す図、図57はジャム画面の例を示す図である。

【0193】選択モード画面としては、図48～図54に示す基本コピー、応用コピー、専門コピーの3画面が設定され、モード選択キー308～310の操作によってCRTディスプレイに切り換え表示される。これらの画面のうち、最も一般によく用いられる機能を個別にグループ化したのが基本コピー画面であり、その次によく用いられる機能を個別にグループ化したのが応用コピー画面であり、残りの特殊な専門機能を個別にグループ化したのが専門コピー画面である。

【0194】各選択モード画面は、基本的に上から2行で構成するメッセージ領域A、3行で構成する設定状態表示領域B、8行で構成する選択領域Cに区分して使用される。メッセージ領域Aには、コピー実行条件に矛盾があるときのJコードメッセージ、サービスマンに連絡が必要なハードウェア故障のときのUコードメッセージ、オペレータに現状の注意を促すCコードメッセージ等が表示される。このうち、Jコードメッセージは、各カスケードの設定内容によるコピー実行条件の組み合わせチェックテーブルを備え、スタートキー318が操作されると、テーブルを参照してチェックを行いコピーモードに矛盾がある場合に出力される。設定状態表示領域Bには、他モードの選択状態、例えば基本コピー画面に対して応用コピーと専門コピーの選択状態が表示される。この選択状態の表示では、選択領域Cのカスケードの状態でデフォルト(再下段)以外である場合にそのカスケードが表示される。選択領域Cには、上段にカスケード名が表示され、各カスケード領域の下段がデフォルト値が表示され、各カスケード領域は、5つのカスケードに対して、カスケードキーの操作によって5つのカスケード領域で個別に選択できるよになっている。従って、選択操作しない場合には、デフォルト領域が選択され、すべてデフォルトの状態が全自動コピーのモードとなる。また、選択領域は、縦5つに分割されたカスケード領域に対応する下方のカスケードキー310～318～319で選択設定が行われる。なお、メッセージ領域の右側にはセットカウントとメイトカウントを表示するカウンタ部として、また、設定状態表示領域Bの下1行はトナーポータル情報、トナー開始時のメンテナンス情報部として用いる。以下に各選択モード画面のカスケード領域の内容を説明する。

【0195】(A)基本コピー画面

基本コピー画面は、図48(a)に示すように「用紙トレイ」、「縮小/拡大」、「両面コピー」、「コピー速度」、「ソーター」のカスケードからなる。

【0196】「用紙トレイ」では、自協がデフォルトになっていて、この場合には、原稿サイズと同じ用紙を取替したトレイが自動的に選択される。カスケードキーの操作によりデフォルト以外の領域を使って手差しトレイや大容許トレイ、上段トレイ、中段トレイ、下段トレイのいずれかを選択できる。なお、各トレイの順には図示のように取替されている用紙を判別しやすいようにその用紙サイズ、粗線及びアイコン（絵文字）が表示される。用紙は、長手方向に送り込み設定と、長手方向と短手方向に送り込み設定がある。

【0197】「縮小/拡大」は、等倍がデフォルトになっている。カスケードキーの操作により自協、固定/任意が選択できる。自協では、選択されている用紙サイズに合わせて倍率を自動的に設定し、コピーする。倍率（総倍率）は、50%から200%まで任意に1%刻みで設定することができ、カスケードキーの操作により図定/任意が選択されると、具体的な設定対象となる内容が図48(b)に示すポップアップ画面により表示される。50.7%、70%、81%、100%、121%、141%、200%の7段階設定からなる固定倍率を選択することができると共に、1%ずつ連続的に変化する任意倍率を選択設定することができる。

【0198】「両面コピー」は、片面がデフォルトになっている。デフォルト以外として原稿がコピーとの領域において両面→片面、両面→両面、片面→両面が選択できる。例えば両面→片面は、両面原稿に対して片面コピーを行うものであり、片面→両面は、片面原稿を両面コピーにするものである。両面コピーをする場合には、最初の面にコピーが行われたコピー用紙がデュプレックスストレイにまず収容される。次にこのデュプレックスストレイからコピー用紙が再び送り出され、裏面にコピーが行われる。

【0199】「コピー速度」は、自協がデフォルトになっている。デフォルト以外として7段階の速度設定ができ、また写真モードでも7段階の速度設定ができる。この内容の設定は図48(c)に示すポップアップ画面により行われる。

【0200】「ソーター」は、コピー受けがデフォルトになっている。デフォルト以外として丁合いとスタックが選択できる。丁合いは、ソーターの各ビンにコピー用紙を仕分けするモードであり、スタックモードは、コピー用紙を順に堆積するモードである。

【0201】(B) 応用コピー画面
応用コピー画面は、図49(a)に示すように「特殊原稿」、「とじしろ」、「カラー」、「合紙」、「排出面」のカスケードからなる。

【0202】「特殊原稿」は、デフォルト以外のカスケードで同一サイズの2枚の原稿を1枚の用紙にコピーする二重機能（2-UP）、コンピュータの送信出力の原稿について孔をカウントして1頁ずつコピーする機能

(CFF; コンピュータフォーマーフィード)、A2/B3等の大型原稿をコピーする機能(LDC)が選択でき、後者の2機能が図49(b)、図49(c)に示すポップアップ画面で展開される。

【0203】「とじしろ」は、コピーの右端部または左端部に1mm～1.6mmの範囲で「幅」を設定するものであり、右とし、左とし、線代の長さをデフォルト以外で設定することができ、細部項目は図50(a)、図50(b)に示すポップアップ画面で展開される。

【0204】「カラー」は、黒がデフォルトになっている。デフォルト以外で赤を選択できる。

【0205】「合紙」は、OHPコピーの際に中間に白紙を挟みこむ機能であり、デフォルト以外で選択できる。

【0206】「排出面」は、おもて面とうら面のいずれかを強制的に指定して排紙させるようにデフォルト以外で選択できる。

【0207】(C) 専門コピー画面
専門コピー画面は、図51(a)に示すように「ジョブメモリー」、「原稿/合成」、「等倍調整」、「わく消し」のカスケードからなる。

【0208】「ジョブメモリー」は、カードを使用するページプログラムであって、複数のジョブを登録しておき、それら呼び出してスタートキーを押すことによって自動的にコピーを行うようにするものであって、その登録と呼び出しがデフォルト以外で選択でき、細部項目が図51(b)、図51(c)に示すポップアップ画面で展開される。

【0209】「原稿/合成」は、原稿機能と合成機能を用いて原稿以外で選択できる。原稿機能は、エディタ等を用いて原稿のためのデータを入力するための機能であり、図52(a)に示すポップアップ画面で展開され、図52(a)に示すポップアップ画面にこの中を図52(b)～図54(d)に示すポップアップ画面により領域指定、マーキングカラー、抽出・削除、部分写真、部分カラーの各機能の細部が展開され、選択できるものになっている。部分カラーは、指定した領域のみカラー1色でコピーし、残りの部分は黒色でコピーする。部分写真は、指定した領域に写真をコピーし、部分削除は、指定した領域をコピーしないようにする。マーキングカラーは、マーキングを行う領域を指定すると、一瞬としてはその部分にカラーの薄い色を画定して記録し、あたかもマーキングを行ったような効果を得るものである。

【0210】合成機能は、デュプレックスストレイを用いた2枚の原稿から1枚のコピーを行う機能であり、図54(b)に示すポップアップ画面により展開される。図54(c)に示すポップアップ画面に合成と並列合成がある。並列合成は、第1の原稿と第2の原稿の双方全体を1枚の用紙に重ねて記録する機能であり、第1の原稿と第2の原稿についてそれぞれ異なる色でコピーを行うこ

とも可能である。他方、並列合成は、第1の原稿の全体に第2の原稿の全体をつつけた形で1枚の用紙に合成コピーを作成する機能である。

【0211】「等倍調整」は、99%～101%の倍率で0.15%の刻みで設定するものであり、この機能はデフォルト以外で選択でき、その細部は図54(c)に示すポップアップ画面により展開される。

【0212】「わく消し」は、原稿の周辺部分の画情報についてはコピーを行わずに、あたかも画情報の周辺に「枠」を設定したようにするものであり、わく消しを2.5mmで行う標準をデフォルトとし、図54(d)に示すポップアップ画面による任意の寸法の設定とわく消しをしない全面コピーモードをデフォルト以外で選択できる。

【0213】(D) インフォメーション画面
インフォメーション画面は、図55(a)に示すようなコピーモードのそれぞれについてコピーのとり方等の説明画面を提供するための画面であり、インフォメーションキー302の操作によって表示され、この画面で表示されたインフォメーションコードをデンキーから入力することによって図55(b)、図56に示すようにポップアップ画面により説明画面が表示される。

【0214】(E) ジャム画面
ジャム画面は、図57(a)、図57(b)に示すようにコピー実行中に表示されていた画面の上に重ねて表示され、元の画面の傾度を1ランクずつ落とすことによってジャム表示の内容が鮮明になるようにしている。このジャム画面の特徴は、本体のイメージに合わせて内部を黒で表現し、ドアハンドルの絵を付加し、且つドアオープンのメッセージを付加していることである。

【0215】(F) その他の機能画面
図58はレビュー画面と全自動画面の例を示す図である。

【0216】レビュー画面は、3つに分割された上記の各選択モード画面で選択されているコピーモードの状態を表示するものであって、図58(a)に示すように各選択モード画面のカスケードの設定状態を1画面に表示するものである。このレビュー画面では、選択項目すなわちカスケード名とそれと連動しているモードすなわち選択状態を表示し、選択されているモードがデフォルトの場合には例えばグレイバックで、デフォルト以外の場合には通常の傾度を背景にした表示を採用している。このようにデフォルトの状態がデフォルト以外の状態かで区別することによって、特に全自動モードから変えたデフォルト以外のカスケード（選択状態）を目立つように表示している。また、画面構成は、基本コピー、応用コピー、専門コピーの各コピーモードに分けて3段で表示し、この表示位置をモード選択キーの位置と対応させ、さらに白抜き矢印でその画面選択キーを指示することによって、レビュー画面から各モード画面への切り換え

をわかりやすくしている。この表示によりオペレータは、各カスケードの設定状態を確認することができ、操作性を向上させ、コピーミスを少なくすることができ

る。
【0217】全自動画面は、図58(b)に示すような画面で、パワーオンされたときや、予熱モードで予熱キー306が操作されたとき、あるいはオールクリアキー316が操作されたときに表示され、各選択モード画面のカスケードがすべてデフォルトに設定されている状態の画面である。この画面では、その指示のとおりプラテン上に原稿をセットし、デンキーによりコピー枚数を設定してスタートキー318を押すと、原稿と同じサイズの用紙が選択されて設定枚数のコピーが実行される。

【0218】(G) 画面の変化

図59は画面が変化する状態を説明するための図である。

【0219】画面の変化は、それぞれ図59に示す条件を契機として行われる。まず、図59が投入され、初期化（イニシャル）が終了すると、ダイヤグモードへの移行指示がない場合には基本コピー画面が表示される。この基本コピー画面は、さらにオールクリアキー、基本コピーのモード選択キー、予熱画面時の予熱キーを操作することによって表示され、応用コピー画面、専門コピー画面、レビュー画面は、それぞれのモード選択キーの操作によって切り換え表示される。これらの画面においてのみスタートキーが受け付けられ、コピー動作の実行が可能となる。また、専門コピー画面では、図59やジョブプログラムが選択されると、その入力画面に変化し、入力力が終了すると元の専門コピー画面に戻る。また、これらの画面からインフォメーションキーの操作、さらにそのコードの入力ではインフォメーション画面に移行し、予熱キー（パワーセーブキー）の操作で予熱画面に移行する。そして、ジャムが発生した場合には、そのコピー実行時の選択モード画面上にジャム画面が口表示される。焼付防止画面は、上記のいずれかの画面のままで所定の時間経過後にもキー入力がない場合にタイマーの動作によって移行し、キー操作によって元の画面に復帰する。

【0220】(H) 表示選擇

図60は画面レイアウトの類別例を示す図である。
【0221】本発明は、先に説明したように複数の画面に分割して切り換え表示し、さらにには類似配置をポップアップ画面で展開することによって、その時々における余分な情報量を少なくし1画面の情報を簡潔化しているが、これらには例えば図60に示す画面レイアウトに例外化される。すなわち、図60(a)は選択モード画面のレイアウト、図60(b)はレビュー画面と全自動画面、図60(c)はジョブプログラム画面等のレイアウト、図60(d)は予熱画面や焼付防止画面、インフォメーション画面、ダイヤグ画面等のレイアウトである。

zのクロックより4.98msecのスキランタイムを作り出して処理しているが、そのスキランでは、図61(a)に示すように「0」～「7」までの8スキランを1サイクルとし、各スキランを「0」～「7」までの1バイトのデータで構成し、先に説明した物理レベルを生成している。同様LLEDも図61(b)に示すようなスキランマップによりオン/オフ制御している。

[0240] (B) ディスプレイ
図62はディスプレイの表示タイミングを示す図、図63はV-RAMのアドレス対応例を示す図、図64は第1のV-RAMの番地とCRT表示位との対応を示す図、図65はキャラクタジェネレータの読み出し回路を説明するための図、図66はドットパターンとデータ及びスキランアドレスの対応例を示す図である。

[0241] CRTディスプレイ301は、例えば90インチサイズのものを用い、ペーパーホワイトの表示色、ノングレアの表面処理を施したものが用いられる。このサイズの画面を使って、160mm(H)×110mm(V)の表示領域に総ドット数480×240、ドットピッチ0.33mm×0.46mm、タイル(キャラクタ)のドット構成を8×16にすると、タイル数は60×15になる。そこで、漢字やかなを16ドット×16ドット、英数字や記号を8ドット×16ドットで表示すると、漢字やかなでは、2つのタイルを使って30×15文字の表示が可能になる。また、タイル単位で倍割度、グレー1、グレー2、黒レベルの4階層で指定し、リバーズやプリミング等の表示も行う。このような表示の入力信号タイミングは、ドット周波数f_dを10MHz、480×240とすると、図62に示すように64μSを水平同期信号の周期で48μSの間ビデオデータを処理し、16.90mSの垂直同期信号の周期で15.36mSの間ビデオデータを処理されることになる。

[0242] クロック発生回路353は、並/直変換回路355から出力するドットの周波数のクロックを発生するものであり、カウンタ354でキャラクタジェネレータ342から読み出す並列のドットデータの読み出しの周期に同期している。従って、カウンタ354の出力クロックによりキャラクタジェネレータ342から数ビットのドットデータを並/直変換回路355へ入力し、シリアルデータにして属性付加回路356へ送出する。属性付加回路356は、CRTコントローラ335から属性付加回路356は、表示期間のみ属性データプランキング信号を入力して、表示期間のみ属性データに応じてビデオ信号を制御するものである。また、ワンショット回路348は、CRTコントローラ335から出力されるプランキング信号のうち垂直同期のプランキング信号でU/I用CPU46の割り込み信号を生成するものである。

[0243] V-RAM340に書き込まれるビデオデータは、1タイルにつき16ビットで構成され、そのう

ちの12ビットを使ってキャラクタジェネレータのコードを表し、さらに残り4ビットを使って属性を表す。そのため、V-RAM340は、CRT画面の番地に対応させてキャラクタジェネレータのコードを下位8ビットはRAM-Lに、上位4ビット及び属性の4ビットはRAM-Hに書き込むように構成され、これらを2画面分保持している。

[0244] V-RAM340のアドレスは、図63に示すようにU/I用CPU46とCRTコントローラ335がそれぞれ独立に管理し、V-RAM340へのビデオデータの書き込みはU/I用CPU46で行い、CRTディスプレイ301への表示はCRTコントローラ335で行う。例えばCRTコントローラ335からV-RAM340のアドレスを見ると図64に示すようになり、「0」番地、「1」番地、……にそれぞれキャラクタジェネレータのコード及び属性が書き込まれている。従ってCRTコントローラ335は、図65に示す回路により表示タイミングに同期して対応する番地のデータ「D0→D7」(L側)、「D0→D4」(H側)を読み出すと共に、ラスタアドレス「RA」を生成してキャラクタジェネレータをアクセスすることによって各タイルのスキランラインのデータ「D0→D7」を並/直変換回路355に出力する。例えば「G」の漢字のドットパターンは、図66のように表すことができるが、先に述べたように漢字は2タイルで構成しているので、スキランアドレス「A0→A3」に対応してまず左半分をタイルとする出力「D0→D7」、続いて右半分をタイルとする出力「D0→D7」がキャラクタジェネレータ341の出力となる。

[0245] なお、このタイルの出力に対応して4ビットの属性も読み出されるが、図67はその属性データに従ったビデオ信号の制御回路の構成例を示す図である。この図に示すように属性の制御は、ビデオデータとリバーズ信号の属性データはEXOR回路によって論理処理し、リバーズ信号がオン(ハイレベル)の場合にビデオデータを反転させ、さらにその出力をアンド回路で処理することによってプリング信号がオンの場合には、クロックでオン/オフさせ、グレイ信号により信号レベルを変えるようにすればよい。グレイ信号は、図58に示す例の場合には2ビットで構成しているが、これを4ビットで構成し例えば10階層のグレイステップを実現するようにしてもよい。この場合の回路は、図67であればビデオアウトプットのレベルをオープンコレクタの出力で制御することになるため、その階層に応じた数のオープンコレクタ及び抵抗の回路が接続される。先に選択モード画面で説明したように分割領域を明確に表示し、或いはカスケードの位相等の注目領域を明確に表示するために背景を変化させているが、その手法として表示属性の制御によるグレイ表示、リバーズ表示が利用される。さらに、例えば図58(b)で示しているように

ドットによる背景の表示態様の制御は、タイルのドットパターンによって発生され、オン/オフのビデオデータとして図67の回路に入力される。すなわち、図58(b)における「原稿セット」、「枚数セット」、「スタート」の表示領域の背景と、その外側の背景とは、タイルのドット密度を変えることによって表示態様を変える。

[0246] 上記のようにしてCRT画面の表示されるビデオ信号は、CRTコントローラ335のスタートアドレスをダイナミックに変更することにより第1のV-RAMと第2のV-RAMを切り換えてそのいずれかを選択して読み出し表示される。そのために、U/I用CPU46には、プランキング開始信号及び表示期間信号PU46には、プランキング開始信号及び表示期間信号を入力するポート、表示許可信号を出力するポートがそれぞれ用意される。そして、U/I用CPU46では、プランキング開始信号によりCRTのプランキング期間の開始時の立ち上がりエッジで割り込みがかり、表示期間信号によりCRT表示状態を認識する。また、表示許可信号によりCRTへの表示許可及び禁止を指示する。

[0247] (3-5) ユーザインターフェースにおける各種処理

(A) 機能選択コピ開始処理
まず、電源スイッチがオンされてからコピ開始処理を開始するまでの全体の処理の概要を説明する。図68は電源オンからコピ開始処理を開始するまでの全体の処理の流れを説明するための図である。

(b) に示す初期画面(全自動画面)を表示し、次のキー入力待ち、その操作内容を判定する。ここで、テンキー307の入力があると、全自動による等倍コピーの枚数設定入力と判断し、スタートキー318の操作によってコピーモード及びその実行条件をメインCPU41に送信する。これによってメインCPU41がコピ開始処理スタートの制御を行い、設定枚数のコピ開始処理を開始する。

[0248] 初期画面において、テンキー307ではなくモード選択キー(308～310)の入力があった場合には、そのキーが基本コピーのモード選択キー310か、応用コピーのモード選択キー308か、専門コピーのモード選択キー308かに応じて対応する選択モード画面を表示する。そして、当該選択モード画面で各カスケードの設定が終了するまでカスケードキー319～319-8によるカスケードの設定処理を行い、続いて別のモード選択の入力があるか否かを判断し、別のモード選択があれば同様モード選択、カスケードの設定処理を行う。モード選択がなくテンキー307の入力があると、コピー枚数の入力を判定し、スタートキー318の操作によってコピーモード及びその実行条件をチェックしてメインCPU41に送信する。これによってメ

インCPU41がコピ開始処理スタートの制御を行い、設定枚数のコピ開始処理を開始する。

[0250] 次に、オペレータによる操作及びマシンの状態に対応した具体的な処理の例を図33を参照しつつ説明する。

[0251] まず、電源がオンされた初期化されると、スタートケーブル371が初期スタートでキー入力がないことを条件にキー管理部374から画面切り換え部368に初期画面の指示を出す。ビデオコントローラでは、この指示を受けて画面切り換え部368が表示制御データ367の表示画面を初期画面にする。

[0252] 表示制御データ367において初期画面が基本コピー画面とされている場合には、ダイアログ画面部366がダイアログデータ370から基本コピーのフレームを読み出す。このフレームには各種領域に表示制御データ367のアドレスが示されているので、ダイアログ画面部366を読み出し、図69に示すようにV-RAM365に基本コピー画面を描画する。同時に基本コピーのLEDを点灯する。ここで、キーボードの応用コピー、応用コピーのモード選択キーが操作されると、キー管理部374でキー受付条件のチェックを行って同時に画面切り換え部368に対応する画面の指示を出す。なお、表示制御データ367において初期画面が全自動画面とされている場合は全自動画面が描画される。この設定は、ダイアログで行われる。

[0253] これらの画面の表示状態において、オペレータによってカスケードキーが操作され、図69に示すようにカスケードキー361が更新されると、キー変化検出部361でそれを検知し、キー交換部363で対応キーに交換する。カスケードキーは、画面によって対応キーへの交換が異なるので、表示制御データ367の画面情報より交換データ364の参照位置を制御し、対応キーへの交換が行われる。例えば、図30においてカスケードキー19-3が操作された場合、画面が基本コピー画面であれば画面部366のカスケードの対応キーに交換されるが、応用コピー画面であればカラーカスケードの対応キーに交換される。

[0254] キー管理部374では、スタートケーブル371より今受け付けられる状態を判断し、この場合には選択モード画面でのカスケードキーという条件で受付許可し、このキーをキーコントロール部375さらにここからスタート管理部372に送る。キーコントロール部375では、このキーからコピーモードケーブル378を更新すると共に表示管理部377にカスケードの表示情報を渡し、表示制御部377でインターフェースコマンドを生成して表示制御部369に発行する。表示制御部369は、このインターフェースコマンドを受けて表示制御データ367のカスケード設定情報を変更する。以後、この内容はダイアログ画面部366

により画面に反映されることは、先に説明した通りである。このようにして各選択モード画面の切り換えを行い、各カスケードが設定されると、その設定状態がディスプレイに表示されると共に、ジョブコントロールのコンビネードデータ378、スタートテーブル371が更新されてゆく。

【0255】そして、スタートキーが操作されると、キーコントロール部375は、コピーモードデータ378をチェックを行いコピー実行コマンドを発行する。このコピー実行コマンドの発行は、送信バッファ380にセットすることにより行われ、モニターによりリアルタイムの通信ラインを介してメインCPUに送信される。モード設定が完了している場合には、表示管理部377から表示制御のインターフェースコマンドを生成、発行してメッセージを制御する。

【0256】コピー実行コマンドの発行を契機にジョブコントロール部376は、コピー1枚毎にコピー動作を管理する。例えばマシンがコピー動作を開始してマシン状態コマンドが受信バッファ379に順々と受信されると、コマンドコントロール部372及びジョブコントロール部376にデータ管理部372及びジョブコントロール部376に通知する。ジョブコントロール部376は、マシン状態コマンドを受けコピー1枚毎に設定枚数までマシン動作に必要なコマンドを発行する。これは、コマンドコントロール部373を過ぎて送信バッファ380にセットされる。他方、スタート管理部372は、このマシン状態コマンドに従って送信バッファ380にセットされる。従って、このスタートになるまで更新する。従って、このスタートになるとキー管理部374でモード選択キーやカスケードキー等が受付許可されなくなる。

【0257】コピー実行中にジャムが発生しマシンからジャム発生コマンドを受信すると、その情報がコマンドコントロール部373を過ぎてジョブコントロール部376及びスタート管理部372に渡される。その結果、スタートテーブル371はジャム発生状態で更新され、ジョブは中断される。そして、キーコントロール部375でジャムの発生位置を確認してその情報を表示管理部377に送ることによって、表示管理部377からジャムゾーンのバラムータを付加した例えばモードの分類でジャムの処理コードによるインターフェースコマンドを生成し発行する。そこで、表示制御部369がこのコマンドを処理し表示制御データ367をジャム画面表示の内容に更新することによって、その時の画面の深度を1ランク下げた上にジャムゾーンを表した画面が引き出される。ジャム画面がディスプレイに表示される。

【0258】また、マシン状態コマンドでは、トナー残量や回収ボトルの状態、用紙切れ、インテーク開等の状態をキーコントロール部375で認識して表示管理部377を過ぎてメッセージ領域、メンテナンス情報領域、カウント部等の制御を行う。

【0259】ダイアグモードは、例えば電源をオンするときに、オールクリアキーを同時に操作するという特殊の操作によって移行する。このモードも、キー管理部374を過ぎてキーコントロール部375において認識される。そして、表示管理部377を過ぎてダイアグコマンドを発行して、ダイアグ画面を制御する。このモードでは、表示制御データ367の特定領域について登録、設定ができ、ダイアグモード以外の通常のモードでは設定ができないようになっている。例えば全自動画面を表示するか、全自動画面を表示しないようにするかの設定はその1つである。

【0260】(B) 画面切り換え制御

図62により説明したように本発明のディスプレイでは、1画面の表示に約17mSの時間を要する。他方、V-RAM340を置き替えるには約100mSの時間を要し、6回の表示繰り返し時間に相当する。

【0261】ところで、先に説明したようにモード選択キー308～310やインフォメーションキー302、レビュキー303、デュアルランゲージキー304、オールクリアキー316が操作された場合には、各画面の間で切り換えが行われる。また、インフォメーション画面が表示されている状態でデータキー307が操作された場合、選択モード画面でカスケードキー319～318～5が操作された特定の選択肢が選択された場合には、ポップアップ画面に移行する。このような画面の切り換え、ポップアップ画面の展開を行う際に、その置き替え期間中は表示を中断させると、約100mSの時間画面が表示されないことになり、オペレータの目は画面のチラツキとして感じられ画面が見にくくなる。

【0262】表示画面の切り換えを行う方法としては、上記のように表示データの置き替えが終了するまで表示を中断する方法の他に、垂直ブランキング期間を使用する方法もある。この方法によると、図62から明らかなように垂直ブランキング期間は1.64mSしかなく、この始まり信号を検出してフルに置き替え時間として使用しても、約80回の垂直ブランキング期間を必要とする。そのため、表示時間に換算すると1秒以上の時間を要することになり、この間の画面の変化もまた、オペレータにとっては見にくいものとなる。また、図58

(b)に示す全自動画面の表示を行わないように予め設定することもできるが、この場合には、ある選択モード画面を表示中にオールクリアキー316が操作されると、その画面におけるカスケードがすべてデフォルトにリセットされる。従って、画面上ではカスケードの設定領域が切り替わることになり、同様に見にくい状態が生じる。

【0263】そこで、本発明では、上記のような画面の切り換え条件が生じた場合、非表示状態にあるV-RAM (主V-RAM) 340に新しい表示画面を置き込みでCRTコントロール335のスタートアドレスをダイ

ナミックに切り換える。しかし、置き替え情報量が少ない場合、例えばカスケードキーの操作によりその設定領域を移動するだけの場合や、テンキーによる数値入力値を表示する場合には、垂直ブランキング期間を使用する。

【0264】図69、図70は画面編集処理を説明するための図であり、図68は処理の流れ、図70はモデル構成例を示す。

【0265】上記のように画面の変更内容が多い場合には主V-RAMにデータを展開した後V-RAMを切り換えるため、画面編集処理では、図68に示すようにまず1画面の置き替え処理可否かの判断を行う必要がある。画面は、図38～図47で説明したようにフレームNo.とポップアップNo.、そして表示制御データの設定内容に従って編集され展開される。従って、フレームNo.、或いはポップアップNo.が変更された場合には当然画面が置き替えとなり、主V-RAMが使用されるが、オールクリアキーが操作された場合にも各カスケードが全てデフォルトにリセットされるため各カスケードが移動するので、変更内容が多くなり主V-RAMが使用されることになる。従って、このように主V-RAMを使用する処理が主V-RAMの一部を置き替える処理かの判断をまず行うこととなる(ステップ①)。

【0266】画面の置き替え処理の場合には、ダイアログ初期化を行う。この処理では、フレームNo.とポップアップNo.からダイアログデータの先頭アドレスを求め、ダイアロググリッドポイントを設定する(ステップ②)。

【0267】そして、編集情報群から「Possibility」の数だけ1ブロックずつチェック処理を行い、固定アイテムか可変アイテムかを調べる(ステップ③、④)。

【0268】YESの場合(固定アイテムの場合)には、画面グレイチェックを行ったのちリード処理を起動し、主V-RAMに出力して表示データを展開する(ステップ⑤～⑦)。

【0269】NOの場合(可変アイテムの場合)には、編集情報と参照情報(Test Variable)のアドレスをアップデータテーブルに登録し、全ての可変アイテムを登録終了すると、アップデータテーブルにEOF(エンドオブファイル)コードをセットする(ステップ⑧～⑩)。

【0270】上記③～⑩の処理を「Possibility」の数だけ行い、次は、アップデータテーブルをEOFコードまで1ブロックずつチェックし、上記③～⑩と同様の処理を行う(ステップ⑪～⑬)。

【0271】例えば選択モード画面の画面置き替え処理では、バックがグレイ表示となるのでまず全体をグレイ表示態様に展開し、その上に表示データを編集展開する。このようにすることによって上書きする部分だけ処理すればよいので、処理量を少なくすることができる。

画面置き替え処理は、以上のようにして行われるが、上記①の判断処理でNOの場合には、部分置き替え処理が行われる。

【0272】部分置き換え処理では、アップデータテーブルをチェックして変化した可変アイテムのダイアログデータをリードし、その表示ブロックデータを作成して主V-RAMに出力する。

【0273】ポップアップ表示とは、画面の表示が例えらない場合に、選択されたモードを現在表示中の画面の延長としてクローズアップして展開表示するもので、表示中の画面上の一部を特定モードのクローズアップされたウィンドウで上書きする。

【0274】ポップアップオープンとは、ポップアップ対象のモードを選択して一定時間、例えば750msec経過したことを条件とし、750msec経過後に自動的にカスケードキーが操作される等、他のキー入力があるとキャンセルされる。これは、他のモード決定と同様に一時的なモード選択に対しては答返することの制限をなくすためである。このようなポップアップオープンによって、その部分に対応するカスケードキーによりポップアップウィンドウ上のモード選択を可能にする一方、ポップアップウィンドウによって隠された部分のモードはカスケードキーにより変更できないようにする。

【0275】ポップアップクロスとは、ポップアップウィンドウ上の「閉じ」(クロス)キーが選択された後、一定時間経過、例えば500msec後、画面変更キーやオートクリアキーその他のポップアップウィンドウ外のキー(カスケードキーを含む)が操作されたとき、予備モードに入ったとき、割り込みモードに入ったとき等に行われる。従って、一旦画面が変更されてまた元の画面に戻ったときもそれ以前のポップアップは同じである。なお、クロスキーが操作されてポップアップがクロスするときは、一旦カスケードでポップアップを閉じることを表示し、他のキーの入力は受け付けない。

【0276】(C) 多画面の設定状態指示
図71は設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図である。

【0277】図68で説明したように初期画面において、テンキー307ではなくモード選択キー(308～310)の入力があった場合には、そのキーが主コピーのモード選択キー310か、応用コピーのモード選択キー308か、専門コピーのモード選択キー308かに応じて対応する選択モード画面を表示する。そして、当該選択モード画面でカスケードキー319～318～5によるカスケードの設定処理を行い、既に別のモード選択の入力があるかを判断し、別のモード選択があれば同様にモード選択、カスケードの設定処理を行う。ここで、選択モード画面の設定状態指示領域には、他の選択モード画面の設定状態を表示するが、各選択モード画面における設定状態指示領域の内容は次の処理に

よって訂正替えられる。

【0278】まず、現在表示中の画面を認識し、基本コピーの画面であれば、設定状態表示領域に応用コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同様に専門コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名を、応用コピーの画面であれば、設定状態表示領域に基本コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同様に専門コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名を、また、専門コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名及び同様に応用コピーのデフォルト以外のカスケードのモード名をそれぞれ表示する。

【0279】そして、表示中の画面においてカスケードで設定状態の変更があると、他のコピーモードの対応する設定状態内部データについてデフォルトのカスケードを削除し、デフォルト以外のカスケードを登録する。また、オールクリアキーが操作されると、カスケードを全てデフォルトにする。この処理では、例えば基本コピー画面に対するものでは、図43～図47に示す仕様に従って表示制御データのアドレスA0C～A0F、A11～A15のセル値の更新を行うことになる。

【0280】(D) 併用禁止の抑制

複写機では、用紙トレイの選択、コピー倍率にそれぞれ自効機能を有している。自効用紙選択は、コピー実行の際に用紙サイズを検知してそのサイズに合わせて同サイズの用紙を選択する機能であり、自効倍率は、用紙サイズが特定された場合に、原稿サイズから指定された用紙サイズに合うようにコピー倍率を設定する機能である。従って、上記自効機能は、そのいずれかが選択されている場合には同順ないが、双方とも自効の場合には、用紙サイズもコピー倍率も特定できないことになる。つまり、両方の自効機能を併用することは禁止されている。そこで、このような状態が選択された場合には、ユーザーに「自効用紙選択モードで自効倍率モードは行えません」等のJコードメッセージを出力している。

【0281】多機能の複写機では、実際にスタートキーを操作してコピー指令を出すまでに、数ステップの機能選択操作を行うことになる。しかも、その選択操作の順序は決して一定ではなく各機能を独立的に選択設定できるようにしている。従って、併用が禁止されていることを知らずに両自効機能を選択する場合もあるが、意識しなくても他の機能を選択する操作途中において一時的に両自効機能が選択される場合もある。また、通常の切台、スタートキーを操作する際は、操作途中にあってユーザーは最終的な決定を下していないとみるべきであるが、この段階で、併用禁止等のメッセージを出力することが、このメッセージに対して逐一指示を差し込めることになって連作性にも問題が生じる。本発明は、スタートキーが操作された時に、最終的な整合判断を行ってその結果をメッセージで出力することにより、

このような問題を解消している。

【0282】また、整合しないモードが設定されるのを防止するために、本発明は、倍率モードを用紙選択モードに連動させるようにしている。そのアルゴリズムを説明するために示したのが図72、図73である。

【0283】用紙選択（用紙トレイ）と倍率設定（縮小/拡大）のカスケードは、図73(a)に示すようにデフォルトが自効、等倍になっているが、これらの設定状態が変化するとその変化に応じてコピーモードデフォルトのAPMSステート（図37のビット2、ビットD4、D3）を図73(b)に示す4ステートで更新すると共に、一定の条件下で倍率カスケードを用紙カスケードに連動させている。図73(b)において、「00」はデフォルト状態の自効倍率、「01」は用紙が自効で倍率が任意/固定の自効用紙、「10」は用紙が自効以外で倍率が自効の自効倍率、「11」は用紙が自効以外で倍率が任意/固定のマニュアルをそれぞれ示している。なお、この中で手差しトレイは対象外となる。

【0284】本発明では、上記の各状態のうち自効倍率モードのときに用紙が自効に選択されると、そのほとんどが用紙サイズに合わせて用紙サイズを選択するのが通常であることから倍率のカスケードを等倍に連動させている。また、自効倍率モードのときに手差し以外の特定の倍率がコピーされるように倍率のカスケードを自効に連動させる。このように用紙の選択モードに対応して通常の最も多く利用されるであろうモードに倍率モードを連動させ、同時にAPMSステートを更新することによって、併用禁止されたモードの同時選択を少なくしている。しかし、この連動制御は、あくまでも簡便的に行うものであり、ユーザーの選択を絶対的に制限するものではない。従って、連動制御にもかかわらず上記の組み合わせ以外の選択操作が行われた場合には、そのモードが選択される。そして、スタートキーが操作されたときに、併用禁止の機能がともに選択されている場合には、図37のコピーモードテーブルにおいて、倍率とトレイ（TRAY）の内容とAPMSステートとを照合することによって、その判定を行いキーコントロール部375から表示管理部377を通して併用禁止メッセージを出力するコマンドを発行することになる。その倍率連動チェックコントロールの処理フローを示したのが図72である。

【0285】次にそのモジュールの動作概要を説明すると、まず、用紙トレイのカスケードキーが操作されると、用紙トレイのカスケードキーが自効に選択されたか否かを調べ、自効の場合（YESの場合）には、続いてAPMSステートを調べ、自効のモードであればコピーモードテーブルの倍率を等倍にセットし、表示管理部377を通して倍率カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステート更新処理を行う。また、APMS

ステートが自効倍率モードでない場合にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

【0286】用紙トレイのカスケードキーが自効以外の選択である場合（NOの場合）には、続いて手差しトレイ以外か、APMSステートが自効等倍モードかを調べ、いずれもYESの場合にはコピーモードテーブルの倍率を自効にセットし、表示管理部377を通して自効倍率カスケードの表示処理を行うと共に、APMSステート更新処理を行う。また、手差しトレイが選択されたか又はAPMSステートが自効等倍モードでない（少なくともいずれかの判定処理がNOの場合）にはそのままAPMSステート更新処理を行う。

【0287】以上のような倍率連動チェックコントロールによって、スタートキーが操作されたときにAPMSステートと用紙トレイと倍率の3つの情報からモード整合チェックの判定を行うことができる。

【0288】(E) 選択制御

図74、図75は使用可能な付加機能に伴う選択制御の処理を説明するための図、図76は付加装置と機能との関係を説明するための図である。

【0289】本発明が適用される複写機には、様々な付加装置が装備可能になっている。或るカスケードに着目した場合において、そのカスケードが単独に有効か否かであるときは、そのまま画面を並べないことも考えられるが、画面が表示が済んでいればユーザーが誤ってそのモードを選択することも当然発生する。しかし、例えばアウトプット装置、インプット装置、用紙トレイを挙げただけでも多様な組み合わせが存在する。アウトプット装置では、ソーターやフィニッシャの有無があり、用紙トレイでは、MSIやHCFの有無、インプット装置では、DADFやRDHの有無がある。さらに用紙トレイでは、MSIとHCFの両方が装備できるためそれぞれ「1」が設定され、図47の仕様にアドレスA1Bに「1」が設定され、図43、図47の仕様にアドレスA1Bに「1」が設定され、図47の仕様にアドレスA1Bに「1」が設定され、図40に示すようにカスケード名として「ソーター」が、その下の選択として「コピー受け」、「1」、「0」のフラグを設定する。

【0290】図76に示すように例えばアウトプットでは、ソーターが装備された場合、フィニッシャが装備された場合で、それぞれのカスケード名が変わり機能の選択も変わる。従って、アウトプット装置の有無だけで単純に考えて3枚の選択モード画面が必要になり、これに用紙トレイ、アウトプット装置が加わると、3×4×2=24枚の選択モード画面が必要になる。その外に、セカンダリデベの倍倍、LDC、特消し、ページ送り、ジョブプログラム、エディタ等の有無を加え、基本コピー画面、応用コピー画面、専門コピー画面に反映す

る機能との関係をみると、その組み合わせ総数は数千にも及ぶ。このすべての組み合わせに対応して画面を用いた管理すると、画面を記憶する領域（ダイアログデータ370）が膨大になると共にそれらダイアログデータの処理量が多くなるという問題がある。

【0291】そこで、本発明では、ダイアログデータ370と表示制御データ367により少ない画面データ間でコンフィギュレーション設定の可能なデータ構造を採り、コンフィギュレーション情報を表示制御データ367に設定することによって各画面のカスケード名及び選択制御すると共に、変換テーブル364も切り換えることによってキー変換部363での処理キーへの変換を制御している。そのコンフィギュレーション設定処理の流れを示したのが図74、図75である。

【0292】コンフィギュレーション設定処理は、図74(a)に示すようにパワーオンで本体からのコマンドによりコンフィギュレーション情報を受信し、その情報に従ってキーコントロール部375から表示制御部377を通じて表示制御部369を起動することによって画面データ表示用RAMから必要な表示制御データ369な内容を更新する。その更新処理は、図74(b)に示すようにソーター、カラー、インプット、HCFトレイ等のそれぞれについて有無を調べ、例えば「有」、「無」に応じて「1」、「0」のフラグを設定する。

【0293】この処理を図38～図47で説明した表示制御データの設定でみると、例えばソーター有りの場合には、図43、図47の仕様にアドレスA1Bに「1」が設定され、図47の仕様にアドレスA1Bに「1」が設定され、図40に示すようにカスケード名として「ソーター」が、その下の選択として「コピー受け」、「1」、「0」のフラグを設定される。なお、アドレスA38、A39、A3Aのセルに上記の図序を変えて設定すると、選択後の表示順序を変えることができる。また、ソーター無しの場合にはアドレスA1Bに「0」が設定され、アドレスA38、A39、A3Aにそれぞれ「1」が設定される。その結果、カスケード名、各選択は全てブランクとなる。用紙トレイの場合には、図44の仕様に各アドレスのセルに「1」から「7」のいずれかに設定するかによって、その表示順序を変えることができる。

【0294】図39、図40はフルコンフィギュレーションのキーコードテーブルをROMに持つた印刷機を示したものである。この場合には、まず、パワーオンによりフルコンフィギュレーションのキーコード変換テーブルをROMからRAM(364)にコピーし、本体からコンフィギュレーション情報を受信すると、その情報に従ってRAMのキーコード変換テーブル364を更新する。この更新によって、例えばソーターが装備されている場合、フィニッシャが装備されている場合のそれ

それになじんだ処理キー変換が行われように制御されることは勿論、ソーターもフィニッシャーも変換されない場合には、そのカスケードキーが仮に操作されても無効として処理される。

【0295】(F) 全自防モードコントロール
本発明のユーザインターフェースにおける全自防モードは、選択モード画面のいづれかを表示し且つ各カスケードをデフォルト設定にした状態と、全自防画面を表示した状態との切りがある。この同じ全自防モードであっても、前者の場合には各カスケードの状態を確認できるが、後者の場合にはそれができない。しかし、使用初期で装置に慣れない状況では、選択モード画面が表示されると、5つのカスケードが表示されるためどのような操作、設定をすればよいのか操作に戸惑いを感じるという問題があり、このような場合には全自防画面が使用しやすと思われるのに対し、操作に慣れた利用者の場合にはむしろ選択モード画面を表示して各カスケードの設定状態を確認したいという要求が出てくる。

【0296】そこで、本発明は、オールクリア状態と、選択モード画面として全自防画面を表示すると、選択モード画面を表示するかをダイアログモードで不揮発性メモリに設定記憶させる。この画面を表示する契機は、例えばオールクリアキーが操作された時、割り込みモードに入った時、予熱キーにより予熱状態から復帰した時、オールクリア機能が動作した時、パワーオン時等である。これに對して全自防画面の表示をやめる契機は、ジョブ終了状態でモード選択キー、レビュキー、インフォメーションキーが操作された時である。

【0297】全自防モードでは、先に示した選択モード画面からも明らかにようにトレイは自防選択、倍率は倍、コピー処理は自防、画面機能は片面のモードが設定される。従って全自防画面でのキーの受付は、ダイレクトキーと画面変更キーのみが可能となる。このようなキーの受付管理は、先に説明したようにステートテーブル371に従ってキー管理部374が行い、キーコントロール部375が図37に示すようなコピーモードテーブル378を生成してコピーモードの管理を行っている。【0298】また、アウトプットモードは、設定枚数の入力内容により、1枚のときはコピー受けとし、2枚以上上のは丁合モードとする。この処理では、先に説明した図37のコピーモードテーブルのバイト19、20の設定枚数が参照される。この丁合モードを自動的に選択するかどうかは、不揮発性メモリの設定とする。なお、割り込みモード時は、ソートモードでの割り込みもあるもので、自動的にソートモードとはしない。

【0299】次に図77により全自防モードのチェックコントロールの流れを説明する。

【0300】本発明のユーザインターフェースでは、先に説明したようにスタートキーが操作された時に環境的なモード決定を行うようになっている。従って、全自防

モードのチェックにおいても、スタートキーが操作されるのを待ち、スタートキーが操作されると、全自防画面かどうかを調べる(ステップ①、②)。

【0301】全自防画面(NO)でない場合には、モード画面の内容を判断し、実行条件をチェックしてコピーモードを設定する(ステップ③～⑤)。

【0302】全自防画面(YES)の場合には、不揮発性メモリの内容が全自防モードに設定され、インプットモード情報がADFであり、且つ設定枚数が2以上であるかを調べ、全ての条件がYESの場合にはアウトプットモード情報を丁合モードにセットし、少なくともいずれかの条件がNOの場合にはアウトプットモード情報をコピー受けにセットする(ステップ⑥～⑩)。

【0303】そして、ユーザインターフェースからメインCPUへ設定モードによりマシニングコマンドを送信する(ステップ⑪)。

【0304】図78はインプット決定処理の流れを説明するための図、図79は設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図である。

【0305】ユーザインターフェースと本体(シーケンスマネージャ)との間では、ユーザインターフェースで操作入力に応じたコピーモードを決定してマシニングコマンドを本体に送信するが、本体では、マシン状態を監視しつつコマンドに従ってシーケンス上のマシニングコントロールを行っている。そして、原稿がセットされているかないか、原稿がどこにセットされているかは、常にセンサで検知し原稿の有無を判定してユーザインターフェースにインプットステータスコマンドを送信して行く。ユーザインターフェースでは、そのコマンドからインプットモードを決定している。また、全自防モードでは、プライオリティがSADF、ADF、プラテンの順に決められていて、このプライオリティに従ってインプットモードの決定処理が行われる。

【0306】インプット決定処理では、図79に示すようにまずインプットステータスコマンドを受信するのを待ち、該コマンドを受信すると、次にインプットステータス情報が第1のプライオリティのSADFに属せつされた状態を否かを調べる。

【0307】SADFに原稿がある場合(YESの場合)には、インプットモード情報をSADFにセットする。

【0308】SADFに原稿がない場合(NOの場合)には、インプットステータス情報がDADF属するかを調べ、YESの場合にはインプットモード情報をADFにセットし、NOの場合にはインプットモード情報をプラテンにセットする。

【0309】また、設定枚数入力チェック処理では、図78に示すようにまずテンキーの入力を待ち、テンキーの入力により設定枚数入力か1桁目か2桁目を認識し、1桁目の場合にはそのままRAMの設定枚数情報の

1桁目に入力値をセットし、2桁目以降の場合にはRAMの設定枚数情報のそれぞれをセットされている桁の値を1桁ずつ上位にシフトして1桁目に入力値をセットする。

【0310】(G) 焼付け防止画面の制御
図80は待機状態の焼付け防止画面による表示処理の例を説明するための図である。

【0311】ユーザインターフェースとしてCRTディスプレイを用いた場合、複写機等の装置では、非使用状態における消費電力の節約と非使用状態からコピー動作への迅速な移行を可能にするために待機状態では予熱モードにしておくのが普通である。この予熱モードは、オペレータが使用を終了したときに予熱キー306を操作すると、その操作毎に設定/解除されるが、オペレータが予熱キー306の操作を忘れた場合にも消費電力の節約を図るために自動的に予熱モードに移行するようにしている。この場合、待機状態における予熱モードであることをオペレータに判りやすくするためにそのモード画面をCRTディスプレイに表示する。ところが、この待機状態は、使用頻度が低くなく長い時間同じモード画面を表示することになる。このような固定表示は、CRTディスプレイを劣化させ、表示画質を低下させると共にディスプレイの寿命を短くすることになる。そこで、本発明では、このような固定表示によるCRTディスプレイの劣化を図81に示す表示制御によって防止している。

【0312】図81に示す処理では、或る画面が表示されてから一定時間、例えば15分以上にわたる何れも操作がない場合、或いはマシン側の操作や状態変化がない場合には待機状態(予熱モード)の画面を表示する。さらに、待機状態画面を表示した後は、一定時間内に何等かの操作があればその操作内容に対応した表示画面の切り換えを行うが、何も操作がない場合にはタイマーをリセットして一定時間毎、例えば1.5秒毎に図80(a)～図80(c)に示すように待機状態画面の表示位置を変更する。なお、予熱モードにおいて予熱キー306を操作すると、全自防画面に切り替わり、全自防のコピーモードとなる。待機状態画面の表示位置を変化させる処理は、予め複数の表示位置及び表示順序を設定しておき、その順序に従って変更してもよいし、乱数発生手段等を用いてランダムに表示位置を変更してもよい。このようにすると、一定時間以上の長時間にわたって固定表示を行うことがなくなるので、部分的に一部の画素だけが著しく焼け付いて劣化するということを防ぐことができる。また、上記焼付け防止画面と同じようにディスプレイの上部に画面を表示し時々移動させる表示(ムービークロック)をオペレータの操作やマシニング動作の中断時に利用してもよい。この制御は、スタートキーが操作される前のモード設定段階において、あるキー入力があった後、一定時間経過しても次のキー入力がない場合、或

いはスタートキーが操作され、マシンがコピー動作を開始した後、ジャム等の発生により一定時間画面が固定表示された場合に行う。そして、キー入力がスタートでマシン状態変化があったとき、例えばオートスタートでマシンが動作したとき、オペレータがマシンを操作してインターロックの解除や用紙トレイの抜き差し等があったとき、メッセージ(U, J, CAUTION)の表示や理由の発生/クリア、ジャムの発生/クリア等のマシンの状態が変化したときには、元の画面に復帰させる。なおこの場合、グラフィックが常に画面上に取まるように表示することは勿論である。

【0313】なお、本発明は、上記の処理例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、ユーザインターフェースにCRTディスプレイを用いたが、プラズマディスプレイやELディスプレイ、液晶ディスプレイ、蛍光表示管等を用いてもよいし、さらにタッチパネルを装着してもよい。その図81としても右図の図としたが、左図の図にしてもよい。また、CRTディスプレイの表示領域を制御することによってアクセントのある表示を行うようにしたが、カラーディスプレイを使用して色彩的な変化を持たせるようにしてもよいし、選択モード画面を上部からメッセージ領域、設定状態表示領域、選択領域に領域分割したが、選択領域を真中にメッセージ領域、設定状態表示領域をその両側に領域割り当てると、様々に変形できることはいふまでもない。さらには、モード選択キーを分割した画面の数に対応して配列したが、1個のモード選択キーだけで画面の切り換え動作を行うように構成してもよい。

【0314】画面を切り換える助成だけでなく、ポップアップ画面を展開する場合や、選択モード画面でのクリア処理(全自防画面の設定処理)の場合も2個の画面用メモリを用いるようにしたが、回覧用メモリの引き換え速度との関係で、表示タイミングの画面に引き換えが可能であれば、直接表示中の画面用メモリの内容を引き換えるようにしてもよいことを勿論である。また、ユーザインターフェースの操作が中断したまま一定時間が経過すると、注意喚起するための画面(ムービングクロック)が表示されるが、このような画面やさらにはジャム画面等の切り換え表示にも本発明が適用できる。

【0315】
【説明の効果】以上の説明が明らかになように、本発明によれば、元の画面の一部に他の画面を表示し、第1のステップにおける表示がなされている際に受け入れた操作に応じて、他の画面を閉じ、別の画面を表示し、別の画面の表示がなされる面に受け入れた入力に依りて、元の画面を表示するので、ディスプレイの有効利用を図ることができると共に、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る表示装置の1実施形態構成を示す

図である。

- 【図2】 全体の概略構成を示す図である。
- 【図3】 制御系のシステム構成を示す図である。
- 【図4】 CPUのハード構成を示す図である。
- 【図5】 シリアル通信の伝送データ構成と伝送タイミングを示す図である。
- 【図6】 1通信サイクルにおける相互の通信期間を示すタイムチャートである。
- 【図7】 プロセッサの状態遷移図である。
- 【図8】 走査光装置の構成を示す図である。
- 【図9】 走査光装置の構成を示す図である。
- 【図10】 レンズ駆動系の構成を示す図である。
- 【図11】 光学系の制御システム構成を示す図である。
- 【図12】 光学系の動作を説明するための図である。
- 【図13】 マーキング系を説明するための概略構成図である。
- 【図14】 感材ベルト上のパネル分割を説明するための図である。
- 【図15】 マーキング系の機能の概略を示すブロック構成図である。
- 【図16】 マーキング系制御ゲネレータのタイミングチャートを示す図である。
- 【図17】 用紙搬送系を説明するための側面図である。
- 【図18】 用紙トレイの側面図である。
- 【図19】 デュプレックストレイの平面図である。
- 【図20】 原稿自動送り装置の側面図である。
- 【図21】 センサの配置例を示す平面図である。
- 【図22】 原稿自動送りの作用を説明するための図である。
- 【図23】 ソータの構成を示す側面図である。
- 【図24】 ソータの駆動系を説明するための図である。
- 【図25】 ソータの作用を説明するための図である。
- 【図26】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
- 【図27】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
- 【図28】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
- 【図29】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの取り付け状態を示す図である。
- 【図30】 ディスプレイを用いたユーザインターフェースの外観を示す図である。
- 【図31】 U/I用CPUとシリアル通信で接続されたメインCPUとの関係を示す図である。
- 【図32】 ユーザインターフェースのハードウェアの構成例を示す図である。
- 【図33】 ユーザインターフェースのソフトウェアの構成例を示す図である。

構成例を示す図である。

- 【図34】 インターフェースコマンドの構成例を示す図である。
- 【図35】 ジョブコントロールラに用いられるテーブルの例を示す図である。
- 【図36】 ジョブコントロールラに用いられるテーブルの例を示す図である。
- 【図37】 ジョブコントロールラに用いられるテーブルの例を示す図である。
- 【図38】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図39】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図40】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図41】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図42】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図43】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図44】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図45】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図46】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図47】 画面データの構成例を示す図である。
- 【図48】 基本コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図49】 応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図50】 応用コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図51】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図52】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図53】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図54】 専門コピー画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図55】 インフォメーション画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図56】 インフォメーション画面とそのポップアップ画面の例を示す図である。
- 【図57】 ジャム画面の例を示す図である。
- 【図58】 レビュー画面と全自動画面の例を示す図である。
- 【図59】 画面の切り換え手順を説明するための図である。
- 【図60】 画面レイアウトの例を示す図である。
- 【図61】 キーボードスキャンとLEDスキャンの既定マップの例を示す図である。
- 【図62】 表示タイミングを示す図である。
- 【図63】 V-RAMのアドレス対応例を示す図である。
- 【図64】 第1のV-RAMの番地とCRT表示位置との対応を示す図である。

【図65】 キャラクタジェネレータの読み出し回路を説明するための図である。

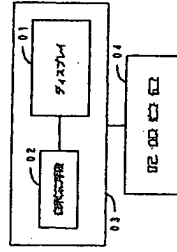
- 【図66】 ドットパターンとデータ及びスキャンアドレスの対応例を示す図である。
- 【図67】 属性データに従ったビデオ信号の制御回路の構成例を示す図である。
- 【図68】 ビデオオンからコピー動作を開始するための全体の処理の流れを説明するための図である。
- 【図69】 画面編集処理を説明するための図である。
- 【図70】 画面編集処理を説明するための図である。
- 【図71】 設定状態表示領域の変更処理の流れを説明するための図である。
- 【図72】 モード整合チェックのアルゴリズムを説明するための図である。
- 【図73】 モード整合チェックのアルゴリズムを説明するための図である。
- 【図74】 使用可能な付加機能に伴う選択肢制御の処理を説明するための図である。
- 【図75】 使用可能な付加機能に伴う選択肢制御の処理を説明するための図である。

理を説明するための図である。

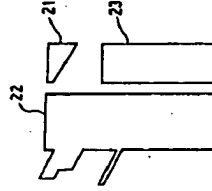
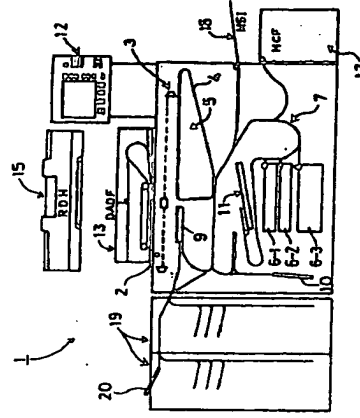
- 【図76】 付加機能と機能との関係を示すための図である。
- 【図77】 全自動モードのチェックコントロールの流れを説明するための図である。
- 【図78】 インポート決定処理の流れを説明するための図である。
- 【図79】 設定枚数入力チェック処理の流れを説明するための図である。
- 【図80】 待機状態の焼付防止画面による表示処理の例を説明するための図である。
- 【図81】 待機状態の焼付防止画面による表示処理の例を説明するための図である。
- 【図82】 コンソールパネルを用いた従来のユーザインターフェースの例を示す図である。
- 【符号の説明】

01...ディスプレイ、02...表示制御手段、03...表示装置、04...記録装置

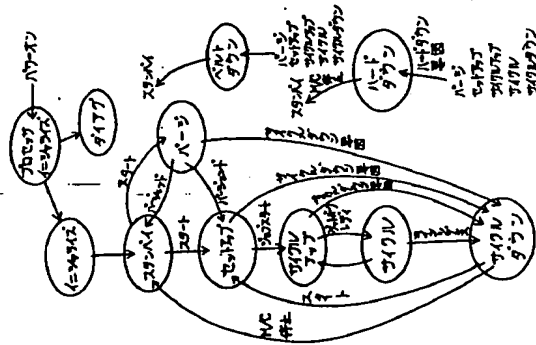
【図1】



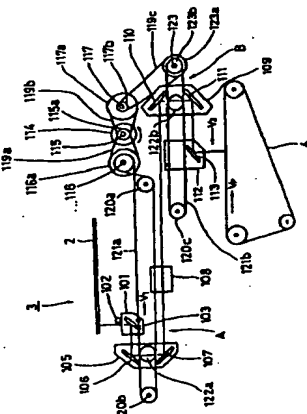
【図2】



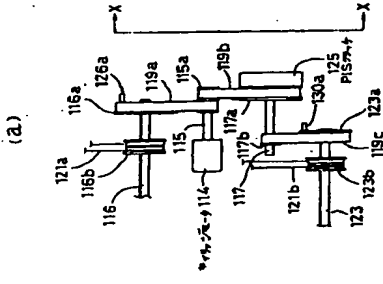
【図7】



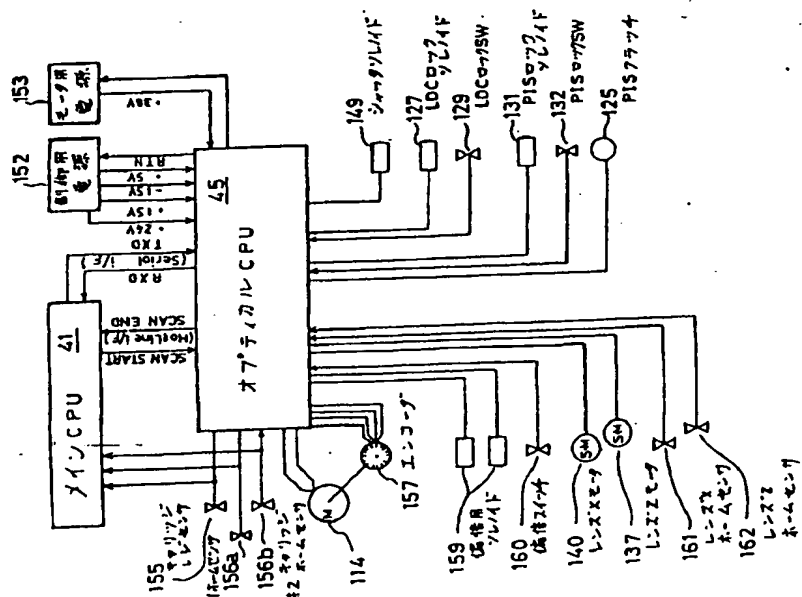
【図8】



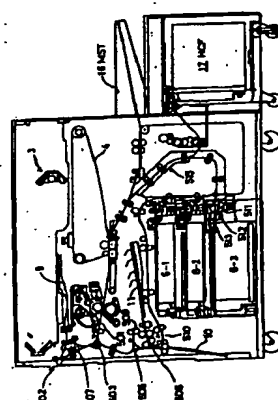
【図9】



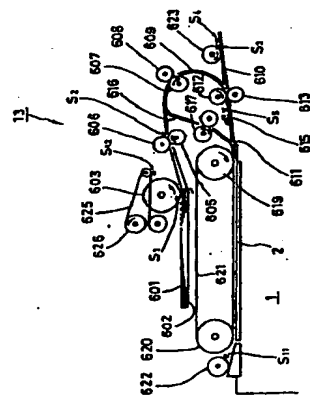
【図 11】



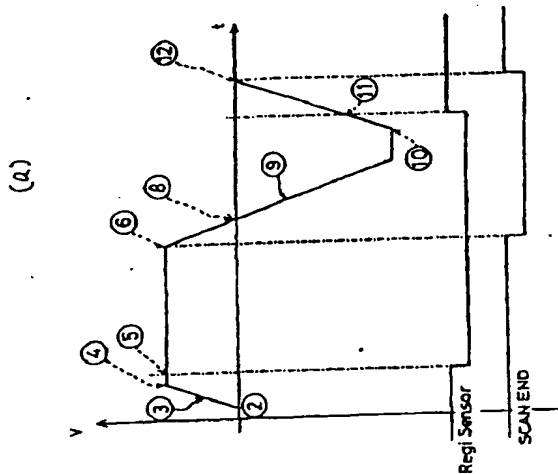
【図17】



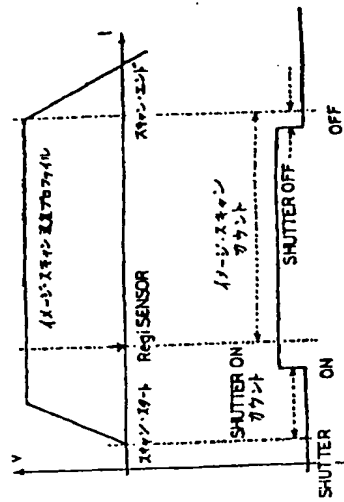
【圖20】



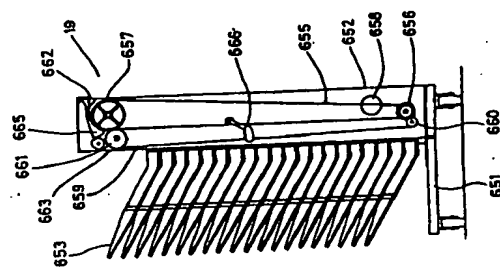
【☑12】



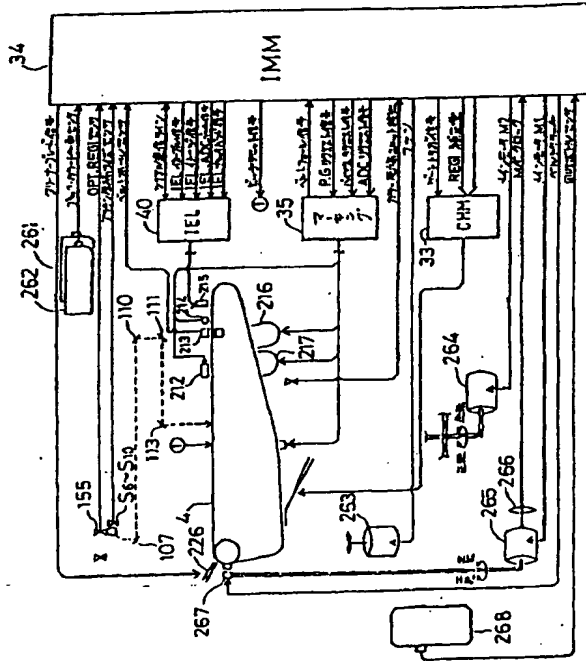
(a)



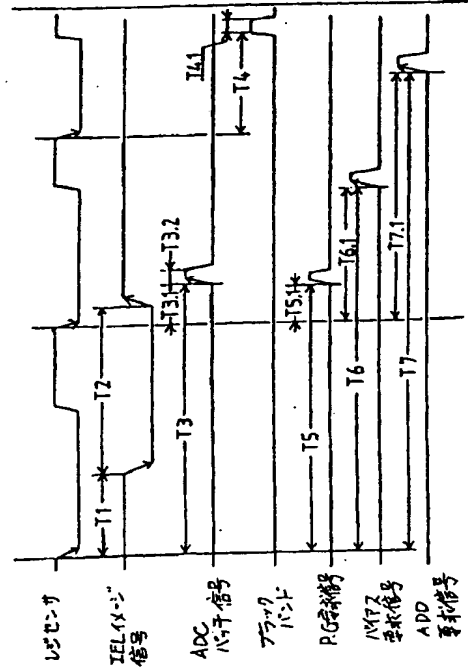
【23】



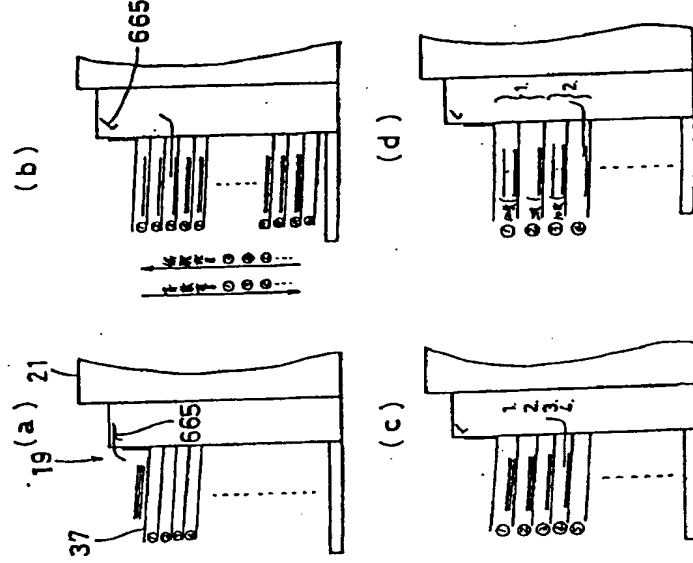
【図15】



【図16】



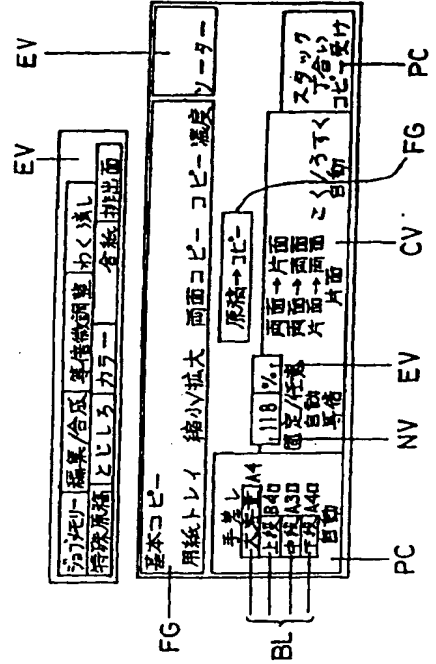
【図25】



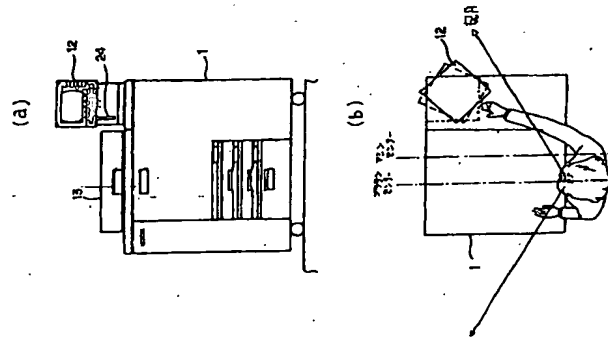
【図36】

"C" STATE	正 誤	RUN USE No.
PROCESS	START/STOP	0
PROCESS	START/STOP	1
PROCESS	START/STOP	2
PROCESS	START/STOP	3
PROCESS	START/STOP	4
PROCESS	START/STOP	5
PROCESS	START/STOP	6
PROCESS	START/STOP	7
PROCESS	START/STOP	8
PROCESS	START/STOP	9
PROCESS	START/STOP	10
PROCESS	START/STOP	11
PROCESS	START/STOP	12

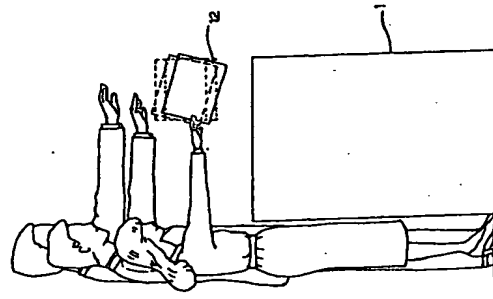
【図40】



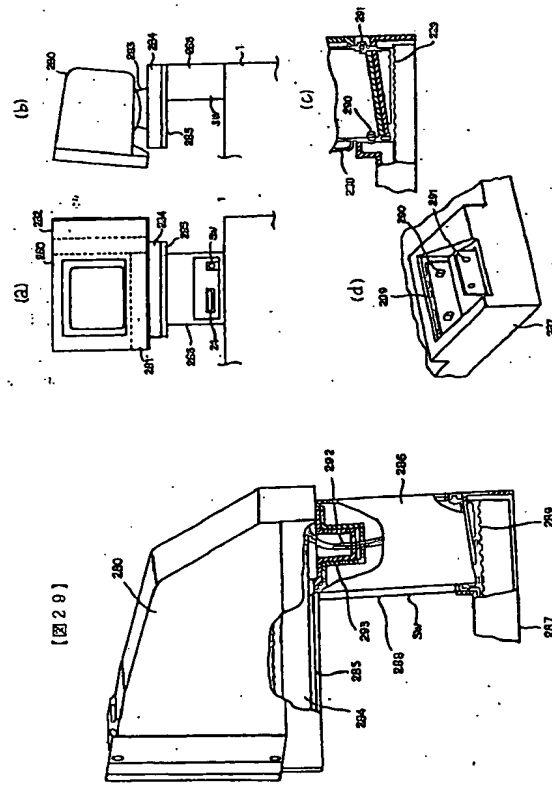
【圖26】



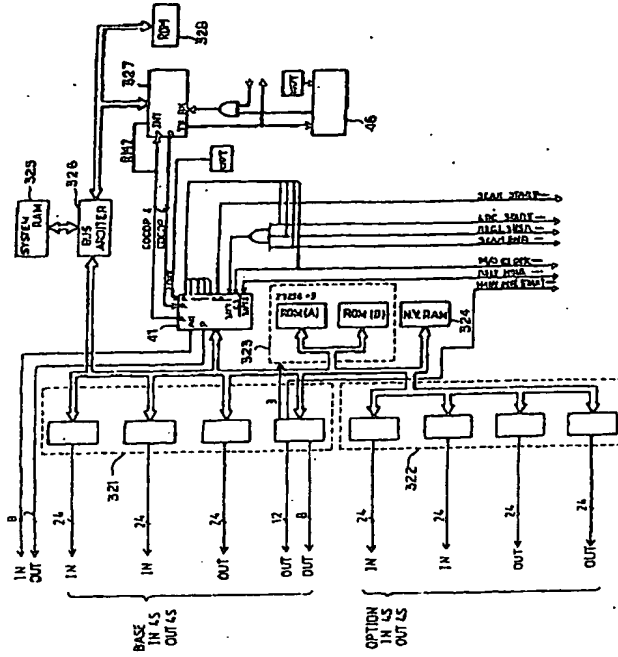
【27】



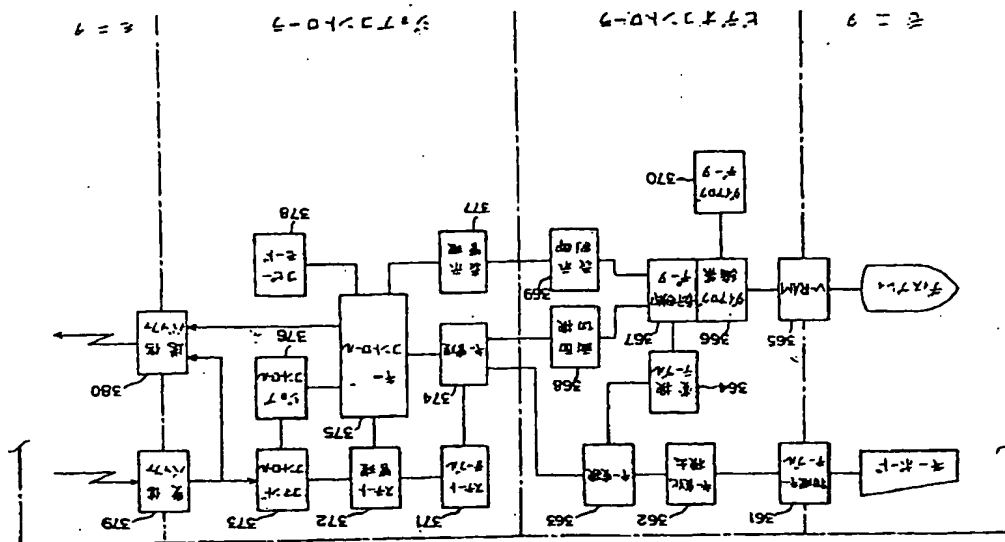
【圖28】



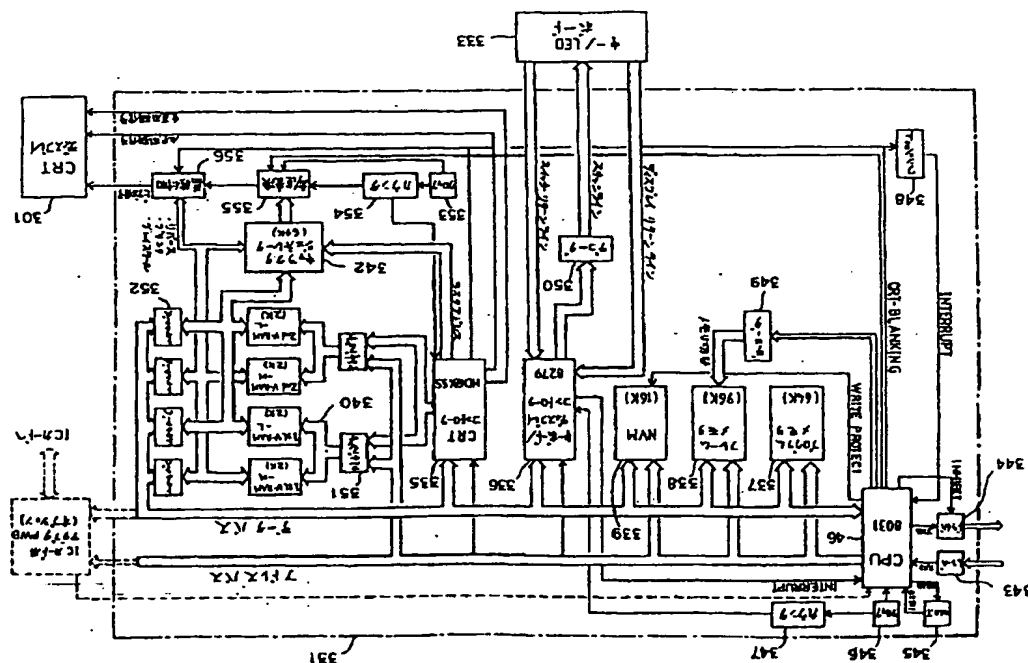
【图31】



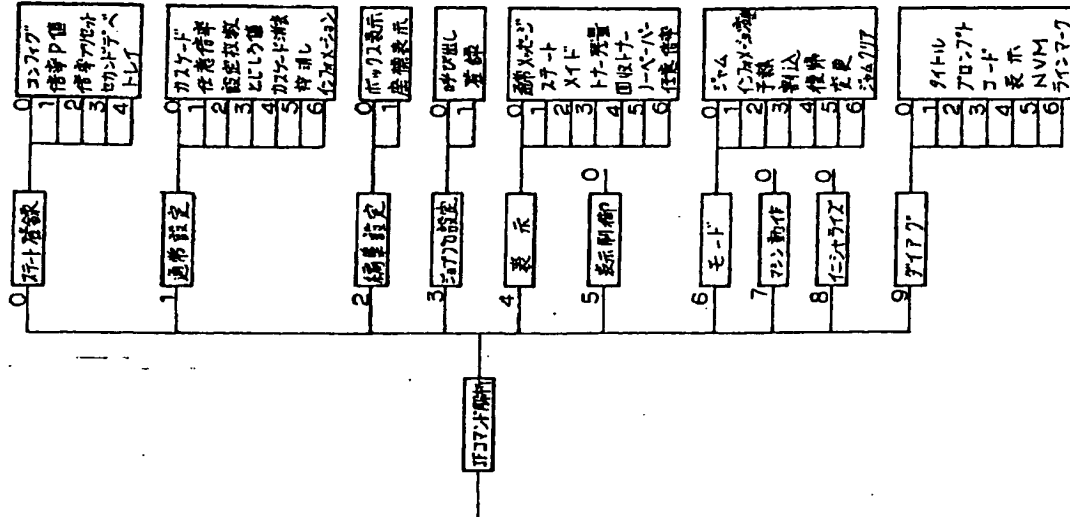
【図33】



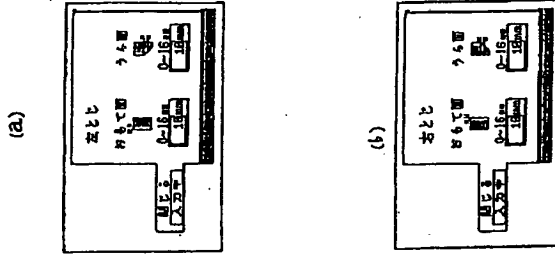
【図32】



【図34】



【図35】

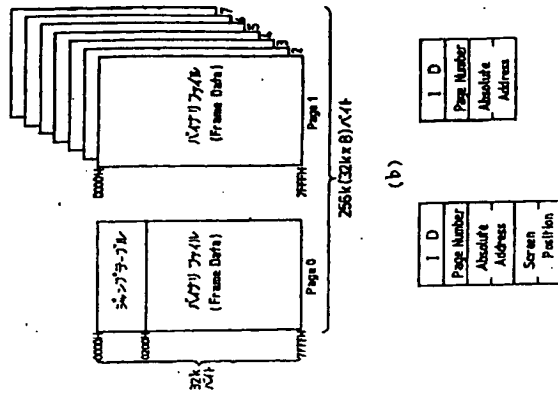


【図36】

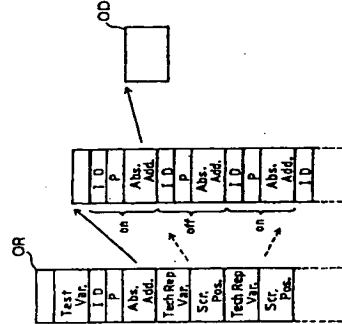
(a)

0	JOB STATE
1	% STATE
2	RUN CASE
3	CON STATE
4	STATE CASE
5	MODE 情報

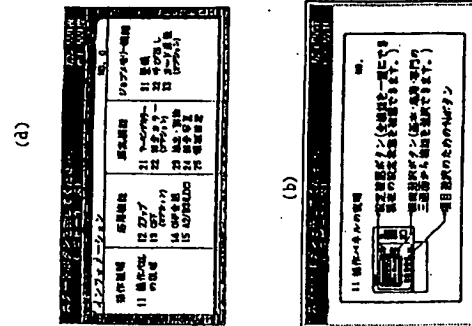
【図38】



【図42】



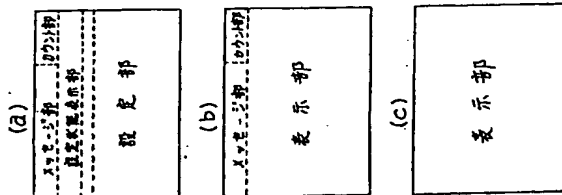
【図55】



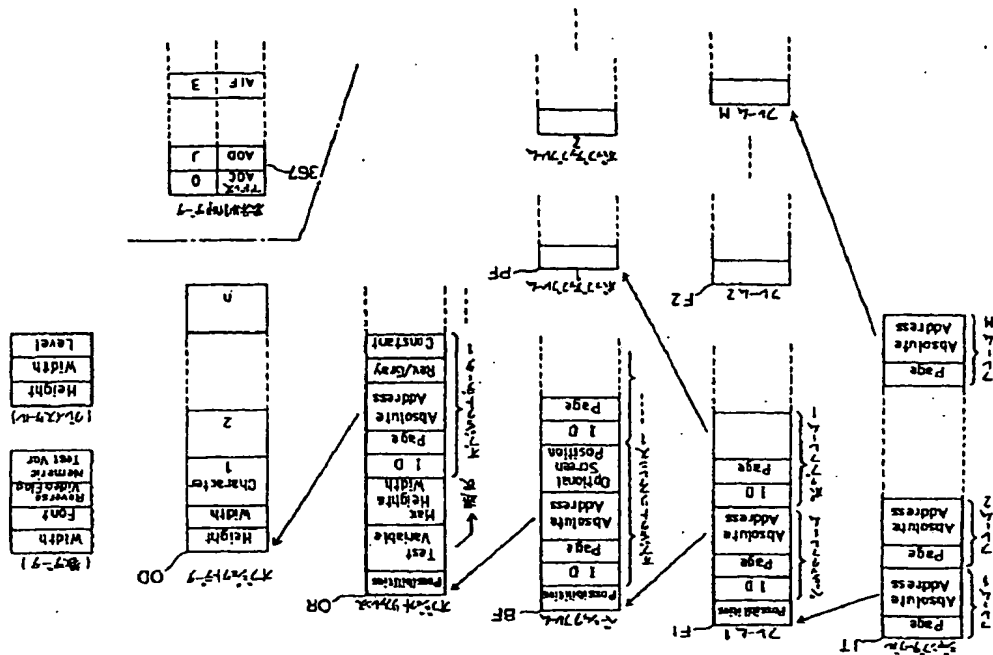
【図37】

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
0	DLT	OUT	PUT	INPUT				
0					CP サイズ			
0	RUNNING	JOB	APMS	STATE	TRAY			
0	倍 率							
0								
0	石/左	石/右	とじ代量 (左)					
0	石/左	石/右	とじ代量 (右)					
0	JOB	RESERVE	CURRENT	SIDE	CURRENT	SIDE	両面	
0	写真	通	度	排紙面				
0	APMS	度						
0	合紙		紙	合紙	紙	紙	紙	
0	合 紙	紙	紙	紙	紙	紙	紙	
0	合 紙	紙	紙	紙	紙	紙	紙	
0	任意倍率値							
0								
0	LDC 倍率							
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

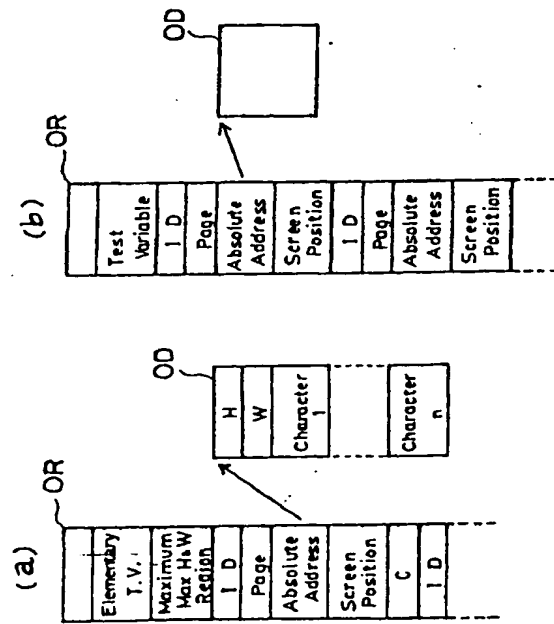
【図60】



【図39】



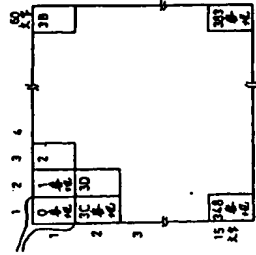
【図41】



【☒43】

TH327	Data Structure No	Cell 名	Cell 値	意 味
A0C	ELEM.	JOB. INDI. CELL	0	77777 (best)
A0D	ELEM.	EDIT. INDI. CELL	1	5077777777
A0E	ELEM.	REDCTION. INDI. CELL	0	77777
A0F	ELEM.	FRAME-ERASE. INDI. CELL	1	編集果/倉庫
A11	ELEM.	OVER-SIZE. INDI. CELL	0	77777
A12	ELEM.	MARGIN. INDI. CELL	0	77777
A13	ELEM.	COLOR. INDI. CELL	0	77777
A14	ELEM.	AI-SH. INDI. CELL	0	77777
A15	ELEM.	ORIENTATION. INDI. CELL	0	77777
A1B	ELEM.	SORTER. OR INDI. CELL	0	77777
			1	77777

【图64】



【99圖】

[illegible]

【図44】

項目	Data Structure名	Cell名	Cell値	意味
A1E	PRESET.CASC	TRAN.TECH.CELL1	LIST NO. 2	
A1F		TRAN.TECH.CELL2	" 3	
A20		TRAN.TECH.CELL3	" 4	
A21		TRAN.TECH.CELL4	" 5	
A22		TRAN.TECH.CELL5	" 6	
A23		TRAN.TECH.CELL6	" 7	
A1D		TRAN.POS.CELL	-	SOFTWARE処理
A1C		TRAN.CASC.CELL	1 1 6	
			LIST NO. 1 2 3 4 5 6 7	7577 自動 下段 中段 上段 大音量 升差し
A88	BLINK.Var	BIG.BRINK.CELL	-	(大音量)
A8A	BLINK.Var	UPPER.BRINK.CELL	-	(上段)
A8C	BLINK.Var	CENTER.BRINK.CELL	-	(中段)
A8E	BLINK.Var	LOWER.BRINK.CELL	-	(下段)
AAE	BLINK.Var	HSL.BRINK.CELL	-	(升差し)

(a)

項目	意味
① 昇差し	① 昇差し
② 大音量	② 大音量
③ 上段	③ 上段
④ 中段	④ 中段
⑤ 下段	⑤ 下段
⑥ 自動	⑥ 自動
⑦ 昇差し	⑦ 昇差し

(b)

自動昇差	0 0
自動大音量	0 1
自動下段	1 0
マニピュル	1 1

【図45】

項目	Data Structure名	Cell名	Cell値	意味
A26	PRESET.CASC	SIZE.TECH.CELL1	LIST NO. 6	
A27		SIZE.TECH.CELL2	" 12	
A28		SIZE.TECH.CELL3	" 11	
A29		SIZE.TECH.CELL4	" 6	
A25		SIZE.POS.CELL	-	SOFTWARE処理
A24		SIZE.CASC.CELL	1 1 1	
			LIST NO. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	7577 A6 B6 A5 B5 A4 L7- 13" リ-ガル 特B4 B4 A3 17" B3 A2 特

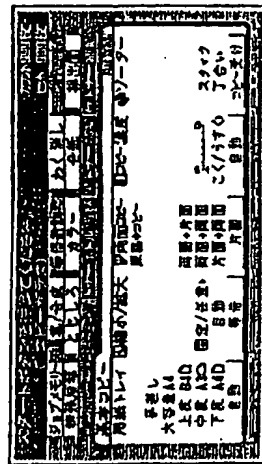
【図4.6】

項目名	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意味
A2E	PRESET CASE	MUKI.TECH.CELL1	-	LIST NO.2
A2F		MUKI.TECH.CELL2		3
A30		MUKI.TECH.CELL3		2
A31		MUKI.TECH.CELL4		
A2D		MUKI.POS.CELL	-	SOFTWARE 注
A2C		MUKI.CASC.CELL	1 2 3	
			LIST NO	7327
			1	
			2	
			3	
A33	Casual Case	MAG.CELL	1 2 3	番号 自物 固定/任意
A34	Casual Case	DUPLICATE CELL	1	片面
			2	片面→片面
			3	両面→両面
			4	両面→片面
A35	Casual Case	NUDDO.CELL	1	自物
			2	2</53<

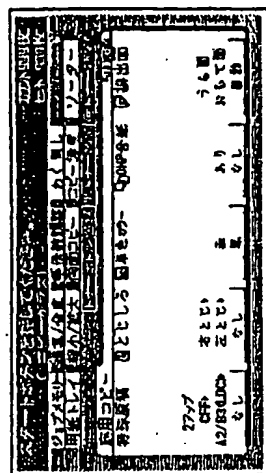
【図4.7】

項目名	Data Structure	Cell 名	Cell 値	意味
A38	PRESET CASE	SORTER.TECH.CELL1	-	LIST NO.2
A39		SORTER.TECH.CELL2		3
A3A		SORTER.TECH.CELL3		4
A37		SORTER.POS.CELL	-	SOFTWARE 注
A36		SORTER.CASC.CELL	1 3	1 3
			LIST NO	7327
			1	
			2	コピ-後付
			3	T 含い
			4	スワッチ
A3C	Numeric Var.	BAURTSU CELL	50 1 200	50 1 200
A3E	ELEM.	PERCENT.INCL. CELL	0	7327
			1	%

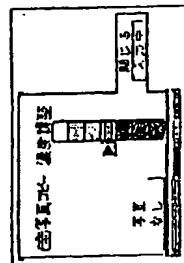
【圖48】



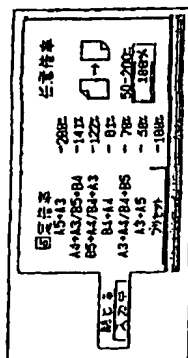
【图48】



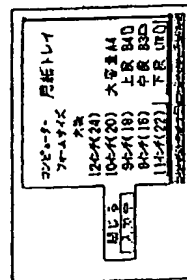
(c)



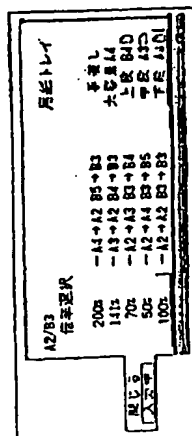
(9)



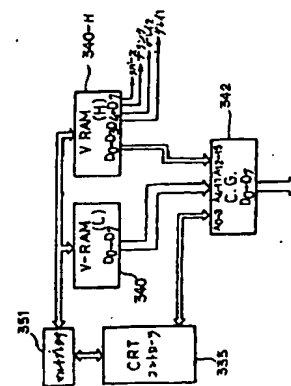
(9)



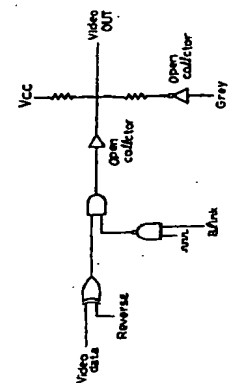
(c)



【65】

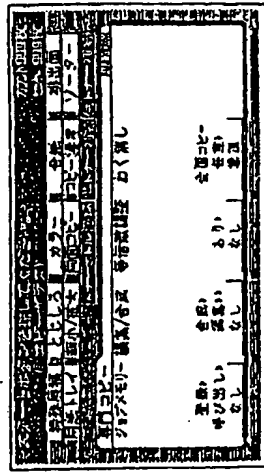


【67】



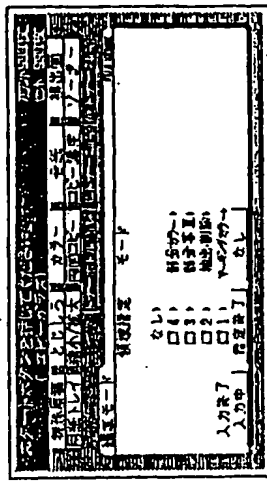
【図51】

(a)

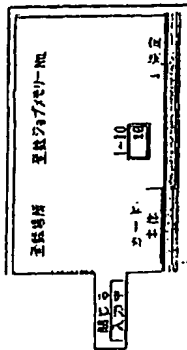


【図52】

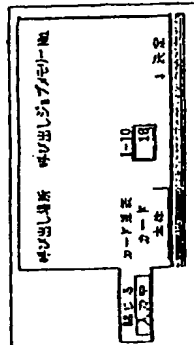
(a)



(b)

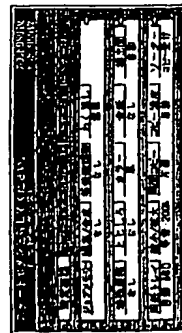


(c)

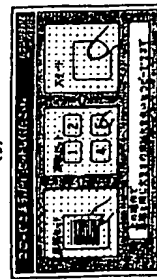


【図58】

(a)

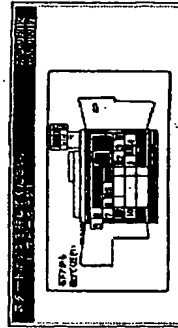


(b)

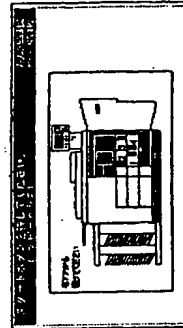


【図57】

(a)



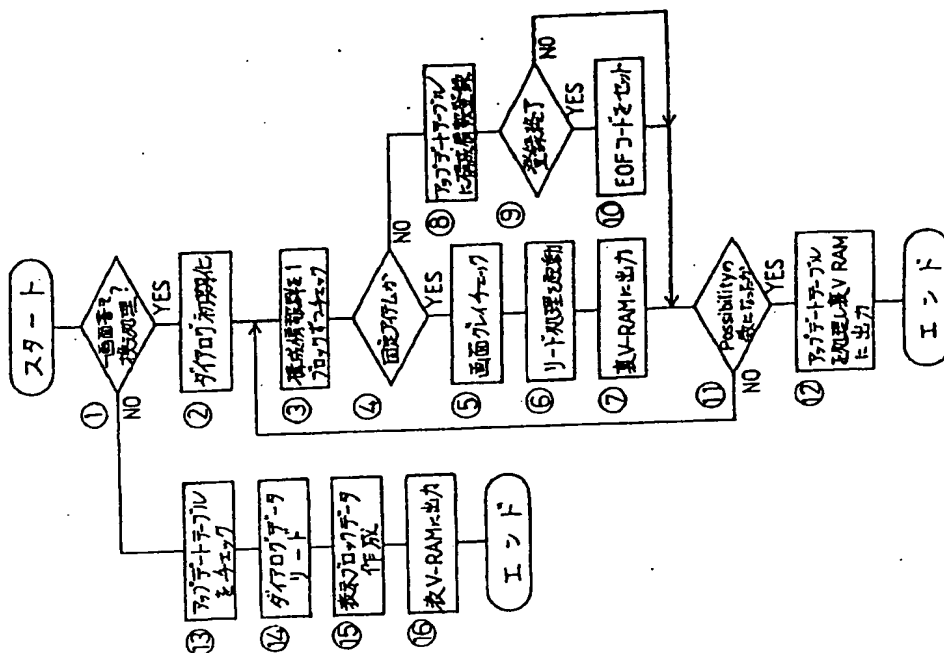
(b)



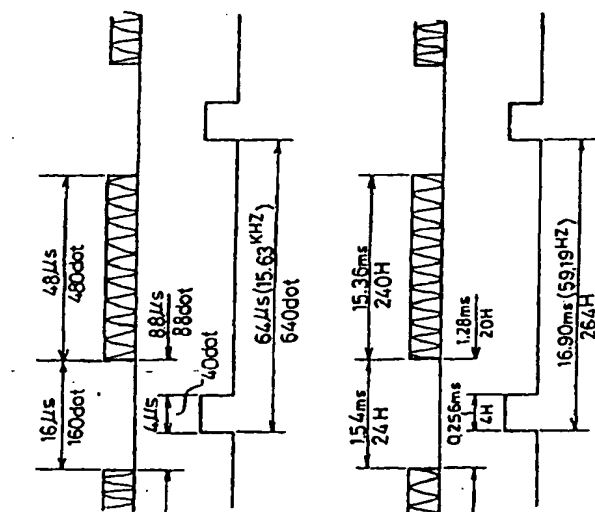
【図63】

CPU	RAM	ROM	CRT	Audio
4000	4001	0	1M 1M	1M 1M
4002	4003	1	2M	2M
4004	4005	2	3M	3M
4076	4077	3B	60M	60M
4078	4079	3C	2M 1M	2M 1M
4706	4707	3B3	15M 60M	15M 60M
47FE	47FF	3FF	4M 1M	4M 1M
4800	4801	400	2M	2M
4802	4803	401	15M 60M	15M 60M
4F06	4F07	7B3	4M 1M	4M 1M
4FFE	4FFF	7FF	4M 1M	4M 1M

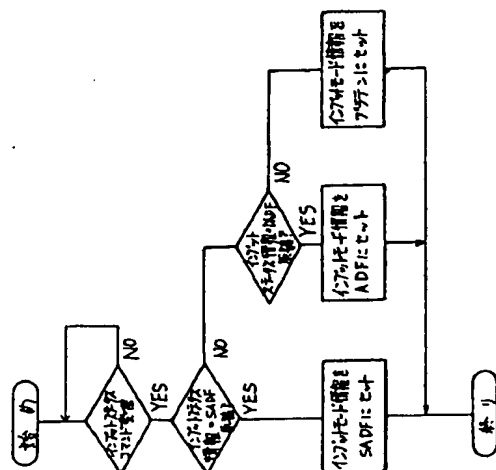
【図69】



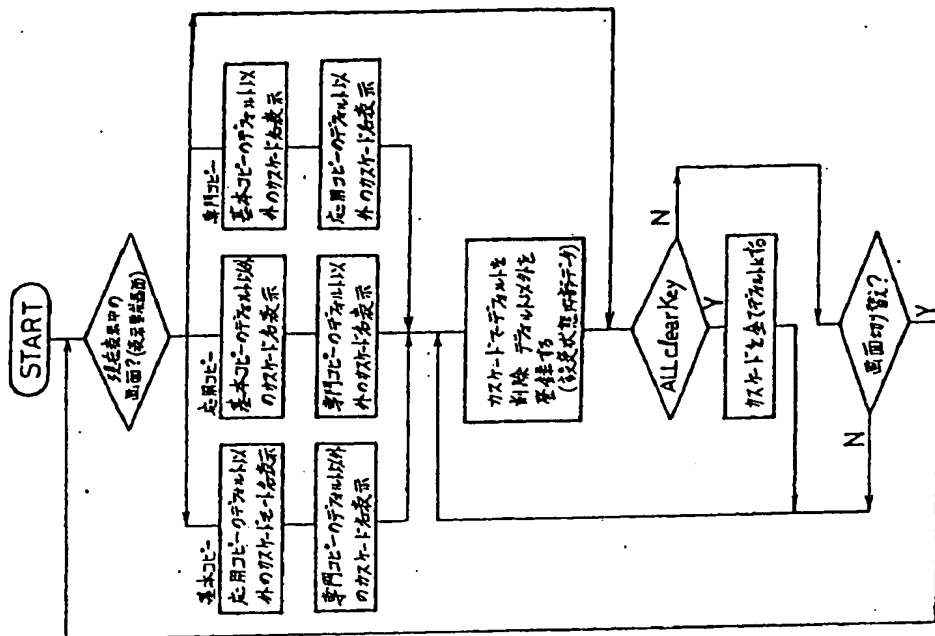
【図62】



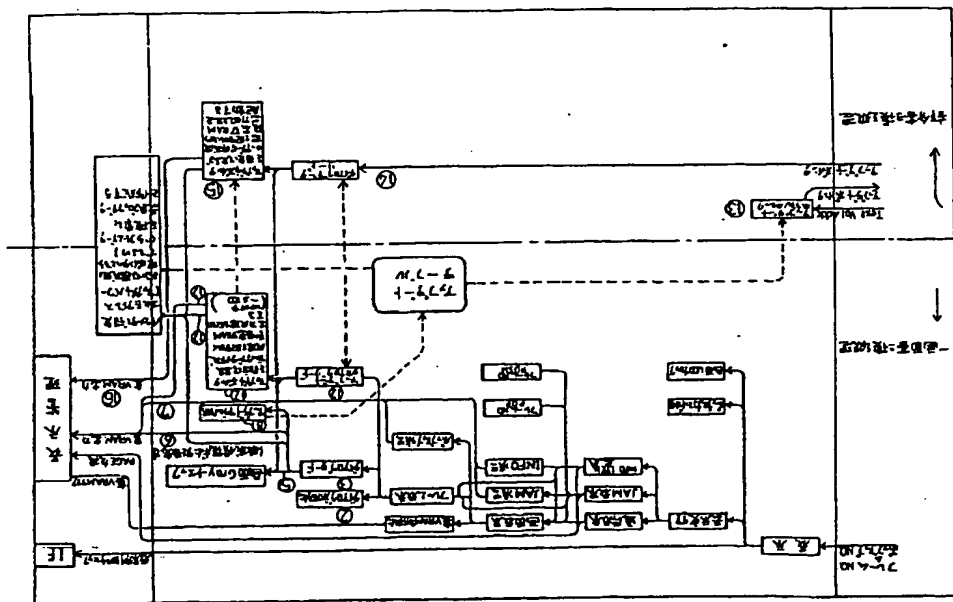
【図78】



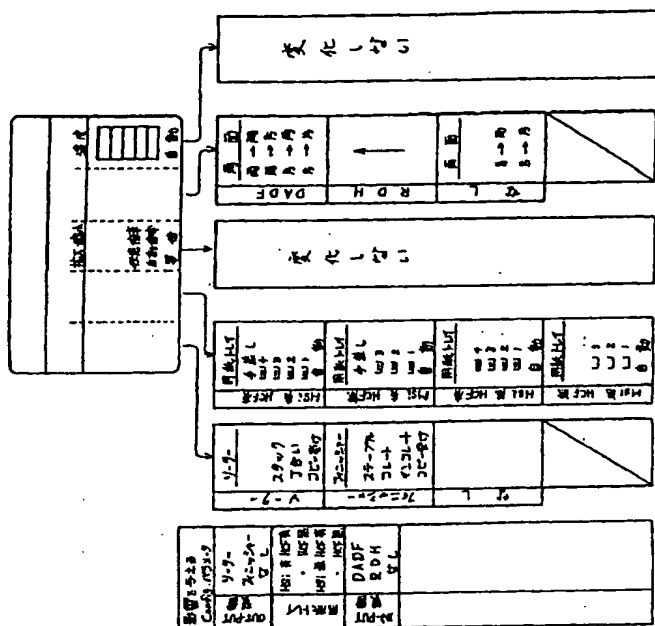
【図71】



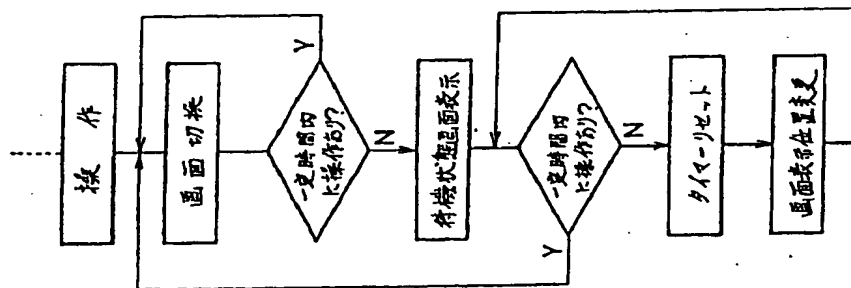
【図70】



【図76】

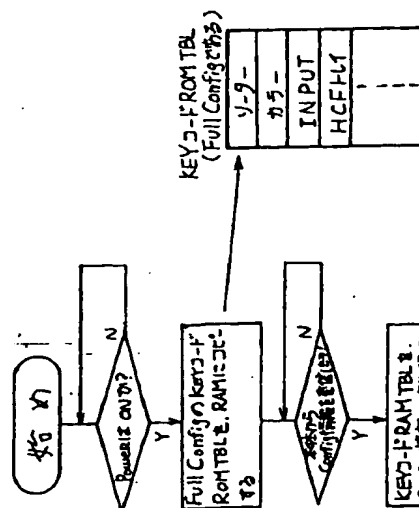


【図81】

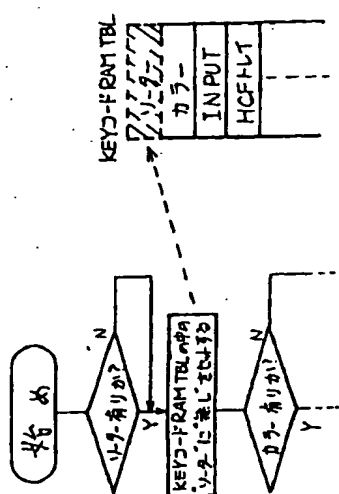


【図75】

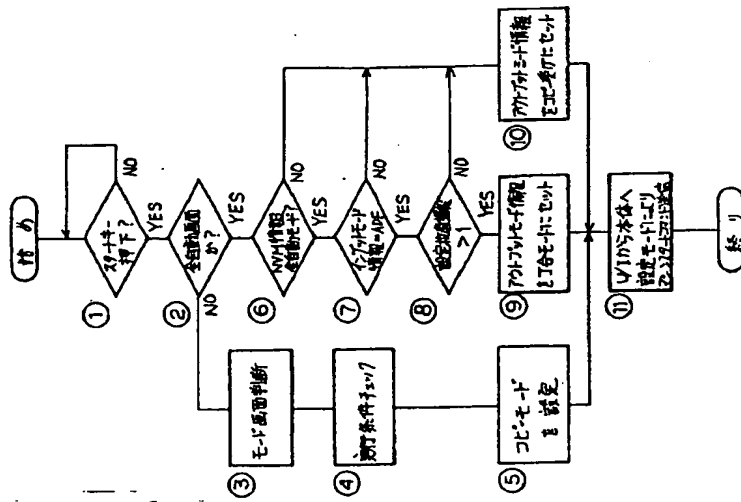
(a)



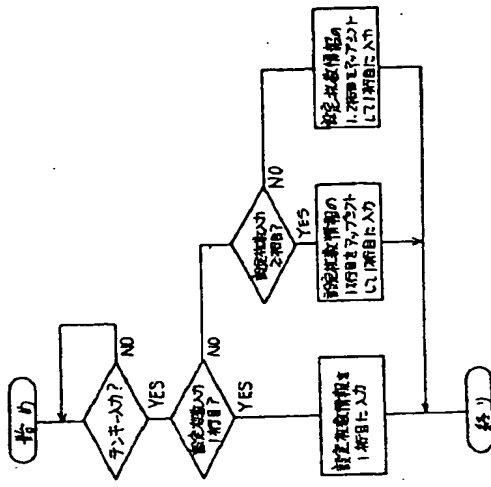
(b)



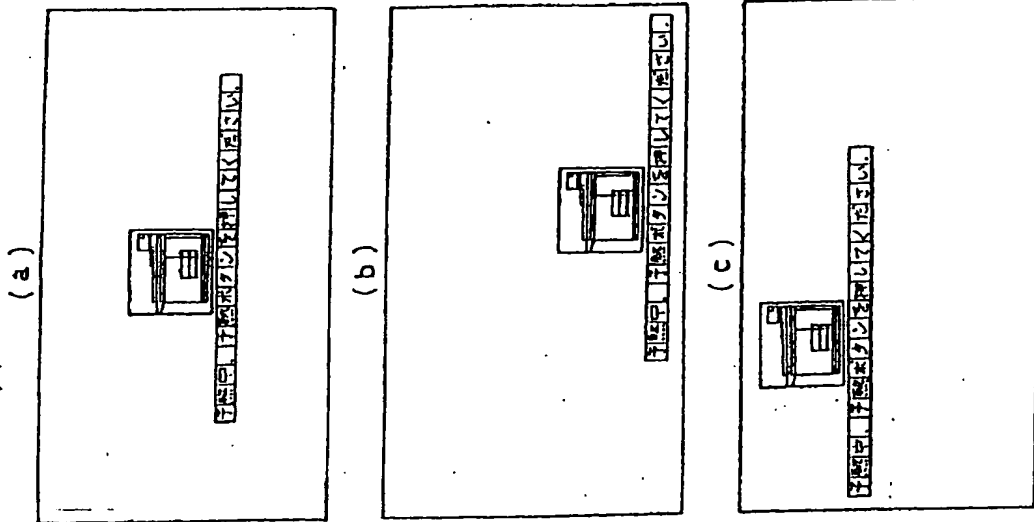
【図77】



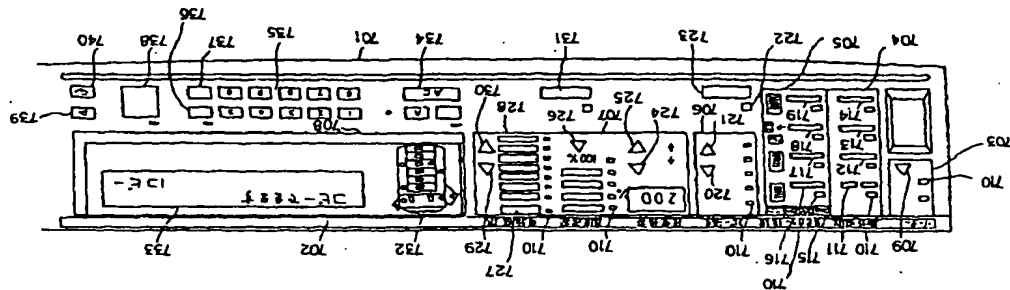
【図79】



【図80】



【図82】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
G09G 5/00
識別記号
510
530
550

FI
G09G 5/00
マーク（参考）
530T SE501
550B
C
5/14

(81) 特開2002-189548

H04N 1/00 C
B41J 31/00 T

5/14
H04N 1/00

Fターム(参考) 1C061 AF04 BB10 CQ05 CQ39 CQ36
CQ44
2H027 GA52 GA53 GA54 GA56 GB20
5B065 EA04 CA17
5C051 AA02 AA05 AB20 AB33 AC06
EA04
5C083 AA00 BA12 BB16 BB35 BB36
BD02 CA62 CA76 CB05 DA53
DA59 NM09
5E501 AA15 BA05 CA02 FA01 PB34